08/2005

Rp28.000 + 2CD

INFO LINUX

DO MORE WITH LINUX & OPEN SOURCE



Antivirus di Linux h16

YUK, BERBISNIS DENGAN LINUX!



Siapa bilang Linux tidak bisa dimanfaatkan sebagai potensi bisnis? h34

DILENGKAPI 2 CD

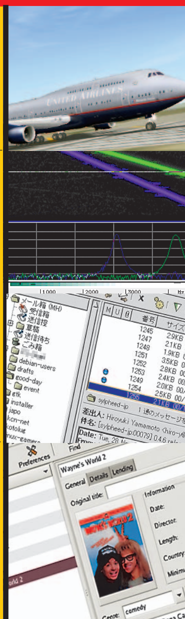
FULL VERSION

X-Plane 8.11
Simulasi pesawat dengan tampilan semirip asli

Baudline 1.01
Analisis signal secara real-time

Sylpheed 2.0.0
E-mail Client berbasis GTK+ yang cepat

GCfilms 5.2
Kumpulkan informasi koleksi film dan tata ulang dengan baik

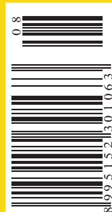


Mengintip Fedora Core Terbaru
Distro turunan Red Hat yang semakin serius memperlihatkan eksistensinya? h20

Membangun Aplikasi Web dengan Cepat
Memperlihatkan bagaimana memanfaatkan Nolkode untuk membangun aplikasi web dengan cepat. h62

Keamanan BIOS dan Boot Loader
Membahas tips mengamankan "pintu gerbang" komputer kita dari tangan-tangan jahil. h76

Mengadu Tool-tool Proxy
Ternyata tool proxy tidak berkutat di squid saja. Tengok alternatif-alternatif lainnya! h26



Dukungan Teknis untuk Linux

Kami sering menerima pertanyaan seputar perkembangan pengguna Linux di Indonesia. Misalnya, mengapa jumlah pengguna Linux masih sedikit di Indonesia? Mengapa orang Indonesia memilih membajak Windows daripada menggunakan *software* legal Linux? Mengapa sulit mencari dukungan teknis untuk Linux?

Jawaban satu pertanyaan berkaitan dengan pertanyaan lain. Berikut ini jawaban kami, yang belum tentu tepat untuk semua kalangan. Jumlah pengguna Linux masih sedikit, antara lain karena banyak pengguna komputer masih merasa nyaman dan aman menggunakan software bajakan. Juga karena rendahnya penghargaan terhadap HaKI di Indonesia, terutama oleh pemerintah. Para pengguna komputer juga belum menemukan banyak penyedia dukungan teknis untuk Linux, termasuk kemudahan mendapatkan driver *hardware* dan *update* software.

Jawaban terakhir kami itu sering mendapatkan bantahan dari teman-teman pengguna Linux, mungkin juga Anda. Dukungan Linux saat ini telah tersedia luas. Bahkan dukungan bisa diperoleh secara bebas melalui Internet, seperti di *maling list, chatting,* forum diskusi di web, dan server-server penyedia paket atau *repository*. Kami sependapat dengan teman-teman, namun kami melihat tidak semua pengguna komputer memiliki kemudahan akses Internet. Kalaupun ada, biaya akses Internet di Indonesia sangat mahal untuk ukuran pengguna komputer umumnya. Ditambah lagi, belum banyak pengguna komputer yang sudah terbiasa dengan Internet.

Di sisi lain, terutama untuk Anda yang tidak ragu akan kemampuan Linux, kurangnya dukungan teknis bisa menjadi peluang bisnis. Bayangkan jika pemerintah sekarang memutuskan mengganti semua Windows dan software bajakan dengan Linux, siapa yang siap memberi dukungan teknis di seluruh Indonesia? Ada puluhan departemen dan non-departemen, lebih dari 30 propinsi, dan lebih dari 400 kabupaten dan kotamadya. Ini pasar sangat besar, tidak hanya dukungan teknis, namun juga *developer* software dan penyedia jasa pelatihan.



RUSMANTO
PEMIMPIN REDAKSI
(*rus@infolinux.co.id*)



INFO LINUX

Kontak

E-mail redaksional:
redaksi@infolinux.co.id

Klinik bantuan Linux:
klinik@infolinux.co.id

CD yang bermasalah:
redaksi@infolinux.co.id

Mailing-list pembaca:
pembaca@infolinux.co.id
mendaftar:
pembaca-subscribe@infolinux.co.id

Ingin mengirimkan naskah:
submissions@infolinux.co.id

Sirkulasi:
sirkulasi@infolinux.co.id

Situs: **www.infolinux.web.id**

Alamat surat ke:
Jl. Kramat IV No. 11 Jakarta 10430
Telepon: **(021) 315-3731, 230-5318, 316-2108**
Faksimili: **(021) 315-3732**

Berlangganan *InfoLINUX* atau pemesanan edisi-edisi sebelumnya:
Telepon: **(021) 4682-6816, 461-6779**
Faksimili: **(021) 4682-6817**

InfoLINUX 08/2005

Indeks INFO LINUX





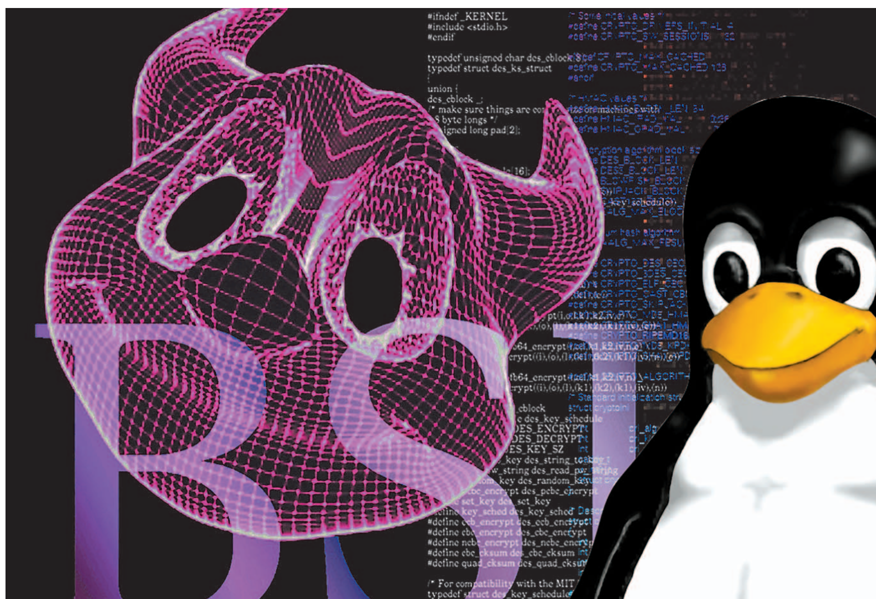
Fedora Core 4 belum lama rilis, namun pada fedoraproject.org telah menampilkan apa saja yang akan menjadi perhatian pada Fedora Core 5. Beberapa ide yang muncul, di antaranya adalah mengenai banyak disk instalasi yang akan disurutkan menjadi 1 hingga 3 disk. Selain itu, juga membahas mengenai manajer paket GUI dan *update*nya, Xen Virtualisation, dukungan terhadap Laptop, dan yang gres adalah mengenai pembuatan Live-CD atau Live-DVD.

Kernel Linux selalu mengalami perubahan yang sangat cepat. Saat ini kernel telah memasuki versi 2.6.12, para pengembang sudah memberitahukan perubahan pada kernel 2.6.13. **Andrew Morton** mengirimkan daftar patch yang akan dimasukkan. Beberapa di antaranya yang kontroversi adalah mengenai Reiser4 dan FUSE. Sebelumnya Andrew menyatakan rencananya untuk memasukkan *patch* peningkatan namespace Reiser4, hanya saja di-*disable* secara *default*. Namun belakangan, Andrew berencana untuk mengeluarkannya dari kode kernel. Dan untuk FUSE, Andrew mengatakan bahwa FUSE ini sangat berguna, tetapi terdapat dua masalah, yaitu permasalahan dengan beberapa *hack* pemeriksaan *permission* dalam kode dan ruang kernel yang tidak perlu dan tidak lengkap pada server NFS.

SUSE Linux 9.3 baru rilis selama sembilan minggu dan Novell sudah merilis SUSE Linux 9.3 dalam bentuk instalasi DVD yang dapat diperoleh secara bebas di Internet. Image DVD yang berukuran hingga 4,3 GB ini dapat diperoleh pada *mirror-mirror* SUSE. Selain versi DVD ini, SUSE juga telah merilis *image* CD SUSE Linux 9.3 untuk instalasi jaringan langsung ke server FTP atau HTTP dari SUSE Linux 9.3.

Microsoft pada akhir Mei 2005 lalu mempekerjakan Daniel Robbins. **Daniel Robbins** ini merupakan pendiri dan mantan *chief architect* dari Gentoo Linux, distro Linux yang sudah dikenal sebagai meta-distribusi Linux yang adaptif. Sebelum pindah, Daniel Robbins telah memindahkan hak cipta Gentoo ke perusahaan non-*profit* Gentoo Foundation.

BSD vs Linux



Bulan Juni 2005 lalu kembali suasana yang panas antara sistem operasi BSD dan Linux. Mungkin bukan diantara kedua sistem operasi tersebut, tetapi naiknya temperatur ini dipancing oleh komentar dari tokoh pemuka dari keduanya.

"Mengerikan," demikian kata **Theo de Raadt**, pionir gerakan *software open source* dan pendukung *free software*, yang dikutip dari *Forbes.com*. "Setiap orang menggunakan Linux dan tidak menyadari bahwa hal tersebut adalah salah. Dan pihak Linux tetap tidak mengubahnya dan malah memperburuk bukannya mundur dan mengatakan, 'Ini sampah dan kami harus memperbaikinya.'"

Theo de Raadt juga mengatakan bahwa Linux lebih populer dari BSD dikarenakan Linux memperoleh dukungan dari para pembuat *hardware* seperti HP dan IBM.

"Saya pikir kualitas kode kami lebih tinggi, karena itu merupakan fokus utama bagi kami," demikian kata Theo de Raadt. "Linux tidak pernah memikirkan kualitas. Terdapat banyak bagian dari sistem Linux yang hanya merupakan hacking kecil murahan, dan ternyata bisa berjalan." Sedangkan untuk **Linus Torvald**, yang menciptakan Linux dan mengejar pengembangan, Theo de Raadt mengatakan, "Saya sudah tidak tahu lagi apa yang menjadi fokus dia (Linus), yang jelas sudah bukan kualitas."

Lalu, bagaimana komentar sang Linus Torvalds sendiri? Melalui e-mail-nya, Linus mengatakan Theo sulit dimengerti dan menolak untuk berkomentar lebih lanjut.

Dalam sebuah artikel Joe Barr di *NewsForge.com* memperlihatkan wawancara dengan Linus Torvalds. Pada wawancara tersebut, **Joe Barr** mempertanyakan mengenai kekuatan dan kelemahan dari Linux dan BSD dan mengenai seberapa besar sinergi yang mungkin terjadi antara kernel Linux dan BSD. Dan Linus Torvalds tidak suka membandingkan kedua hal tersebut. Dan beliau mengatakan bahwa mengatakan "lebih baik" selalui berujung pada dasar "untuk apa?" dan "berdasarkan kriteria apa?"

Joe Barr mengisahkan kejadian pada sebuah konferensi Usenix di San Diego beberapa tahun yang lalu dimana Linus Torvalds menjadi pembicara dan para pengguna BSD hadir dan duduk dibarisan depan. Mereka menertawakan dan mengejek beliau, dan memberikan Linus kaos dengan logo BSD. Dan yang terjadi cukup mengejutkan, Linus menerima kaos yang mereka tawarkan dan bahkan mengenakannya sepanjang presentasi. Bukanlah masalah yang besar bagi pemimpin kernel Linux untuk mengenakan warna-warna BSD. Beliau ternyata meredamkan apa yang bisa menjadi momen menegangkan tersebut.

Setelah Conectiva Sekarang Lycoris



Mandriva, yang sebelumnya dikenal sebagai Mandrakesoft, penghasil distro Mandriva Linux, pada 15 Juni 2005 lalu mengumumkan sebuah persetujuan pembelian beberapa aset Lycoris, sebuah distro Linux besar untuk pengguna rumahan yang berasal dari Amerika Utara. Sebagai bagian dari persetujuan ini, pendiri dan CEO Lycoris **Joseph Cheek** bergabung dengan Mandriva untuk mengembangkan produk *desktop* Linux yang baru dan *advanced*.

Lycoris yang sudah berusia lima tahun ini dikenal sebagai penghasil *desktop* Linux *user-friendly*, yang dinamakan Desktop/LX yang dibasiskan pada GUI berkualitas tinggi dan teknologi Iris Software Gallery atas kemudahan dalam menambahkan komponen-komponen baru ke sistem. Desktop/LX sering disebut sebagai pesaing paling realistik dan terjangkau terhadap sistem operasi Windows dan MacOS, sehingga memperoleh perhatian besar dari pers Amerika.

Lycoris juga memionir produk-produk unik Linux untuk pasar massa, seperti Lycoris Desktop/LX Tablet Edition dan edisi Pocket PC, yang berarah ke beberapa *partnership* dengan vendor-vendor hardware di Asia, termasuk Dialogue dan MoBits

Mandriva berencana untuk mengkombinasikan produk Mandriva Discovery dan Lycoris Desktop/LX. Dan Mandriva berharap versi terbaru dari software Discovery ini akan rilis pada musim gugur tahun ini.

Dan untuk Mandriva, akuisisi ini merupakan usaha akhir untuk mengembalikan eksistensi mereka. Perusahaan ini kembali dari kebangkrutan setahun yang lalu setelah mengusahakan rencana sembilan tahun untuk membayar utang sebesar US$5 juta kepada kreditornya.

PS3 Menggunakan Linux?

Sony, yang merupakan vendor yang menghasilkan konsol game PS memposisikan generasi terbaru dari konsol gamenya sebagai sebuah "*entertainment supercomputer*" yang dapat mengedit video, memanipulasi foto, dan lebih, hal ini berkat harddrive *interchangeable* yang sudah disertakan dengan pre-instalasi berbagai jenis sistem operasi Linux task-based, berdasarkan alihbahasa Gamespot terhadap wawancara dalam majalah teknis berbahasa Jepang.

Ken Kutaragi yang merupakan president Sony Computer Entertainment, dalam sebuah wawancara menyatakan bahwa dia berencana menginstalasi sistem operasi Linux pada drive harddisk PS3, sehingga PS3 nantinya tidak lagi dikenali sebagai game konsol, tetapi lebih mirip ke komputer.

Ken Kutaragi juga mengatakan, "Kami tidak akan melengkapi (PS3 dengan) drive harddisk secraa *default*, karena berapapun besar (kapasitas) drive harddisk yang kami sertakan pada PS3, tidak akan mencukupi."



Pernyataan tersebut tidak jelas apakah dia menyampaikan maksudnya dari fakta sebelumnya bahwa PS3 tidak akan dilengkapi dengan drive harddisk atau apakah dia mengindikasikan bahwa *device* tersebut tidak akan hadir dengan slot drive harddisk detachable external 2,5-inch dalam spesifikasi PS3 yang dimuat di E3.

Sedangkan, saingannya Xbox akan meluncurkan Xbox 360 terbaru yang akan hadir dengan drive harddisk 20 GB standar. Tidak terdapat model drive harddisk 360 lainnya yang diumumkan, walaupun Microsoft secara resmi telah mengidentifikasikan model-model dengan kapasitas lebih besar dapat diproduksi jika diperlukan.

I Wayan Yuliarta

"Open source menjadi besar karena komunitasnya"



Web Programer & SysAdmin Linux

Banyak jalan menjadi pintar untuk menguasai Linux. Entah itu dari senang *mengoprek* Linux, membaca buku tentang Linux, gabung ke milis-milis Linux, maupun browsing di Internet. Salah satunya adalah I Wayan Yuliarta atau yang akrab dipanggil Wayan, salah aktivis Linux yang sering memberikan jawaban di milis *tanya-jawab@linux.or.id.*

Untuk bisa menjadi mahir di Linux, Wayan belajar dari *trial and error*, baca buku dan majalah tentang Linux, dan mencari referensi di Internet. Sampai akhirnya karena faktor kerjaan juga yang memaksa Wayan untuk mendalami Linux terutama pada bidang administrasi sistem dan jaringan.

Aktivis Linux yang saat ini sedang bekerja sebagai Staf Lab TI Universitas Gunadarma, memiliki alasan sendiri mengapa dia sangat senang menggunakan *platform open source.* "Jika ada suatu sistem yang dibangun dengan sistem *proprietary*, selalu ada keinginan saya untuk membangunnya dengan teknologi open source, ada tantangan tersendiri dalam hal itu. Kesan akan didapat jika hal tersebut sudah tercapai. Bahkan dapat memiliki fungsi lebih/nilai tambah daripada sistem yang sudah berjalan", jelas Wayan.

Apa harapan Wayan terhadap komunitas Linux di Indonesia. "Ke depan saya berharap Linux dapat dijumpai pada komputer-komputer desktop kantor maupun rumah, minimal untuk aplikasi perkantoran. Dan yang lebih besar menggalakan pembuatan perangkat lunak *open source* lokal sehingga bisa menumbuhkan daya saing usaha kecil menengah tanpa terganjal masalah lisensi", harap Wayan. Untuk menghubungi Wayan, Anda dapat mengirim e-mail ke: *spyrogyra@phreaker.net.*

VariCAD mengumumkan rilis dari *software* VariCAD 2005 versi Linux. Rilis VariCAD versi terbaru ini hadir dengan dilengkapi kernel 3D terbaru yang memberikan peningkatan-peningkatan baru, seperti penampilan objek 3D yang lebih baik, positioning 3D yang lebih meyakinkan dan editing yang solid, pembuatan gambar 2D dari tampilan 3D yang lebih mudah, perbaikan dalam snapping dan pemilihan objek, dan banyak fitur lainnya. Versi trial gratis 30-hari dari sistem mekanis 3D/2D kompak ini dapat ditemukan dan di-*download* di *www.varicad.com.*

Linspire membuka jalan bagi para *gamer*. Para gamer tentu akan senang dengan tersedianya Cedega dari TransGaming pada tempat penjualan paket-paket Linspire's CNR (Click Anda Run). Dengan tersedianya Cedega ini, para pengguna Linspire dapat menikmati game-game Windows di Linux.

"Gamer tidak lagi harus memilih antara Linux maupun Windows," demikian kata **Kevin Carmony** yang merupakan CEO Linspire. "Rilis dari teknologi Cedega untuk Linspire ini mengisi satu kekosongan atau gap yang ada ketika menggunakan Linux," tambah beliau. Cedega yang dulunya dikenal sebagai WineX dapat diperoleh di *www.transgaming.com.*

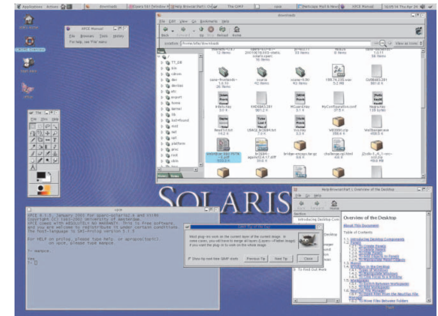
Xandros yang merupakan distro Linux yang memberikan penggunaan yang mirip dengan Windows ini pada awal Juni 2005 lalu mengumumkan rilis dari Xandros Business Desktop OS yang didesain secara spesifik sangat kompatibel dengan server-server terbaru Windows.

"Kami selalu ditanya mengenai kapan desktop Linux siap untuk penggunaan *enterprise*, dan jawaban saya adalah, 'Sekarang!'" demikian kata **Andreas Typaldos**, CEO Xandros.

Sebagai penawaran spesial untuk digabungkan dengan rilis versi ketiga dari distro Xandros Business Desktop OS, Xandros akan mengirimkan contoh gratis dari software kepada perusahaan-perusahaan yang cocok sehingga mereka dapat melihatnya sendiri. *InfoLINUX* sendiri mendapatkan satu *copy* dari Xandros Business Desktop OS ini.

Solaris Akhirnya Open

Sebagai taruhan untuk mengembalikan market share yang hilang, Sun Microsystems pada Juni 2005 lalu secara resmi merilis Solaris sebagai software open source.



Sun berharap dapat berkompetisi melawan Red Hat, IBM dan Microsoft dengan strategi open source miliknya, yaitu dengan membagi-bagikan kode dari versi Unix populer miliknya. Dengan Linux dan Microsoft yang saling berebut market, Unix mulai kehilangan daya pikatnya.

Mulai pertengahan Juni 2005 lalu, Perusahaan Sun mengirimkan lebih dari lima juta baris source kode pada situs web OpenSolaris. Gerakan buka-bukaan ini akan menyertakan kode kernel dan networking. Komponen-komponen tambahan, termasuk instalasi dan beberapa tool administrasi, akan disertakan selanjutnya.

"Ada banyak cara bagi para pengembang untuk secepatnya memulai berkontribusi ke proyek, seperti kode testing, memperbaiki bug-bug, proses dokumentasi, dan memberikan saran RFE (request for enhancements)," demikian kata Jim Grisanzio, manajer dari komunitas OpenSolaris.

Sun juga berkolaborasi dengan OpenSolaris Community Advisory pada seluruh proposal pengaturan komunitas OpenSolaris ini, yang Jim Grisanzio mengatakan bahwa hal ini dapat didebat, diperbaiki, dan mengesahkan secara hak yang terbuka di opensolaris.org.

Stallman Bersiap Merilis GPL Versi 3



Awal Juni lalu, tepatnya 9 Juni 2005, Free Software Foundation (FSF) merilis artikel berjudul "GPL Version 3: Background to Adoption" yang dibuat oleh **Richard M. Stallman** dan **Eben Moglen** yang mendiskusikan GLP versi 3 yang akan rilis.

GNU General Public License (GPL) telah bertahan dan tidak berubah di versi 2 sejak 1991. Richard M. Stallman, pendiri gerakan *free software* dan penulis GNU GPL, merilis versi 2 di tahun 1991 setelah mengambil saran legal dan mengumpulkan opini-opini dari pengembang-pengembang yang memperhatikan lisensi versi pertama, yang telah digunakan sejak 1985. Tidak ada hal yang signifikan dalam periode transisi dari versi pertama ke versi kedua GPL pada waktu itu. Free Software Foundation langsung melisensi kembali komponen-komponen dari GNU Project, yang mengubah banyak sekali koleksi aset software *copyleft* yang ada. Dan saat itu di Finlandia, **Linus Torvalds** mengadopsi GPL 2 untuk Linux.

Lalu, bagaimana dengan GPL versi 3 ini? Pengembangan GPL 3 sedang dalam proses berjalan di Free Software Foundation. Dan FSF telah berkonsultasi, baik formal maupun informal, dengan berbagai partisipan dari komunitas free software, industri, akademi, bahkan dari para pengembang di garasi-garasi rumah. Dan ketika *draft* GPL versi 3 dirilis. FSF kali pertama akan mendiskusikan draft tersebut dan memublikasikan setiap proses yang terjadi demi mengumpulkan berbagai opini dan saran.

J2EE Mulai Bermain Open Source

Dulunya, bisnis pengembangan Java berputar sekitar penjualan server-server Java 2 Enterprise Edition.

Lain dulu lain sekarang. Sun Microsystems akhir Juni lalu mengumumkan bahwa Sun memindahkan Sun Java System Application Server Platform Edition 9 miliknya dari JRL (Java Research License) alias proyek GlassFish, ke arah yang lebih bersahabat dengan open source CDDL (*Common Development and Distribution License*).

Gerakan yang dilakukan ini berarti Sun melakukan *open source* terhadap server J2EE (Java 2 Enterprise Edition) miliknya.

Dengan mengenyampingkan argumen yang mengatakan bahwa CDDL hanyalah merupakan lisensi dari Sun yang mirip open source. Tapi sudah terdapat tiga Java versi open source saat ini, yaitu Geronimo dari Apache Foundation, JBoss Application



Server milik JBoss dan JOnAS dari ObjectWeb Consortium.

Dan waktu yang sama, Iona, sebuah perusahaan *programming object* kecil telah bergabung dengan ObjectWeb untuk kebaikan open source J2EE ke depannya.

Walaupun Sun CEO, **Scott McNealy** masih ingin mengendarai Java, akan tetapi Sun telah kehilangan kontrol terhadap J2EE. Open source telah mengubah segalanya mengenai J2EE, bahkan hingga bisnis pengembangan software Java. Sehingga, dari sini, setiap orang hanya dapat melakukan bisnis pengembangan J2EE level *enterprise* adalah melalui service. Seperti halnya Red Hat.

McAfee Mulai Ber-Linux

McAfee, Inc., yang merupakan pemimpin dalam Intrusion Prevention dan Security Risk Management, pada pertengahan Juni 2005 lalu merilis dukungan McAfee Entercept untuk Linux. Dengan pengumuman tersebut, server agen McAfee Entercept sekarang mendukung Red Hat Enterprise Linux 3, sebagai tambahannya terhadap dukungan *platform* yang sudah ada untuk Windows dan Solaris.

Perkenalan dengan proteksi McAfee Entercept untuk Linux merupakan bagian dari strategi besar prusahaan McAfee untuk memberikan solusi sekuriti yang komprehensif dan proaktif dan *multiplatform* termasuk Linux.

Pada 6 Juni 2005, perusahaan McAfee mengumumkan peningkatan terhadap McAfee LinuxShield dengan menawarkan proteksi virus yang komprehensif untuk sistem Linux mereka.

Dengan semakin luasnya adopsi alternatif terhadap berbagai sistem operasi umum



di antara para profesional TI, dan platform Linux yang telah digunakan secara luas untuk internal demikian juga dengan aplikasi-aplikasi yang berhadapan dengan web dan menjalankan berbagai aplikasi bisnis yang penting, termasuk akuntansi, database, dan server-server file/*print*.

Sehubungan dengan semakin cepatnya proses adopsi yang dilakukan, terdapat beberapa target eksploitasi yang sudah dikenali pada aplikasi-aplikasi berbasis Linux, yang dapat mengakibatkan kerusakan sistem secara luas. Versi Linux dari McAfee Entercept memberikan proteksi yang baik untuk meyakinkan keamanan, integritas, dan kelancaran semua aplikasi yang berjalan di Linux.

Romi Satria Wahono
"Bergembiralah karena sekarang Linux makin mudah"



Pendiri Ilmukomputer.com

Saat ini, biaya kursus dan pendidikan komputer di Indonesia masih relatif mahal. Namun di balik itu semua, masih ada beberapa orang yang menyiasati agar bagaimana banyak para anak negeri tetap dapat menikmati pendidikan dengan murah. Dan bersyukurlah karena terdapat situs dan CD *IlmuKomputer.com* yang memuat banyak ilmu tentang komputer dan dapat di-*download* dengan gratis. Bahkan banyak warnet yang menjual CD ini hanya dengan harga Rp5000 saja.

Ilmukomputer.com didirikan oleh Romi Satrio Wahono dan kawan-kawan sekitar tahun 2003. Romi S.W. yang saat ini bekerja di PDII-LIPI telah mengenal Linux sejak tahun 1995 sejak kuliah tingkat 1 program S1 di Saitama University, Jepang. Pada saat itu Romi S.W. menginstal Slackware Linux.

Beberapa alasan yang membuat Romi S.W. menggunakan Linux, di antaranya karena awalnya ketika kuliah, Romi S.W. sering mengerjakan laporan/tugas kuliah dan *project* dengan menggunakan *platform* Linux, dan juga faktor kemudahan menggunakan Linux dan aplikasinya yang terbentuk setelah sering menggunakan Linux.

Lalu apa harapan Romi S.W. terhadap pengguna Linux di Indonesia."Saran untuk komunitas Linux, kita harus sedikit lebih sabar dengan teman-teman *newbie*. Kita dulu juga seperti itu dan kalau bisa berikan penjelasan dengan baik. Dan saran saya untuk pemerintah, sebaiknya jangan hanya menggunakan Linux, *open source,* IGOS, dan sebagainya, hanya untuk pemanis mulut atau jargon semata. Kalau mau project IGOS sukses harus dimulai dari institusi pemerintah itu sendiri", tutur Romi mengakhiri pembicaraan. E-mail Romi S.W.: *romi@romisatriawahono.net.*

I Made Wiryana



Lembaga Pendidikan Berulah, Polisi dan Warnet Kena Batunya

Ketika ramai-ramainya *issue sweeping* warnet, banyak orang yang ramai berpolemik. Dari berbagai polemik ini, banyak orang menyalahkan oknum polisi yang mencoba mencari kesempatan. Banyak yang menyalahkan oknum warnet yang mencoba menyogok polisi. Ada juga yang menyalahkan MS/BSA karena memanas-manasi polisi untuk melakukan *sweeping*.

Banyak pihak yang mencoba melakukan pembenaran kegiatan pembajakan tersebut, entah dengan alasan mahalnya perangkat lunak hingga alasan historis. Sayang sekali sebagian besar hanya tetap menggunakan asumsi bahwa penggunaan perangkat lunak proprietary closed source itu adalah satu-satunya kemungkinan cara untuk menggunakan komputer. Lupa atau menganggap tidak adanya solusi alternatif, misal dengan menggunakan perangkat lunak *open source*.

Tidak heran bila akhirnya banyak pihak yang cuci tangan, saling tuding cari selamat. Polisi cuci tangan, dan mengatakan tidak memerintahkan anak buahnya di lapangan untuk melakukan sweeping tersebut. BSA dan MS merasa tidak pernah mendorong polisi melakukan hal itu. Dan yang paling konyol bahkan BSA mengatakan masih tutup mata dengan pembajakan di lembaga pemerintahan dan polisi.

Bila warga yang relatif lebih terdidik saja masih buta, bagaimana dengan masyarakat?

Tapi ada juga pihak yang jadi cuci piring, atau dengan kata lain jadi repot. Pihak itu adalah AWARI dan komunitas open source. Komunitas open source bekerja sama dengan Menristek dan Menkominfo serta beberapa universitas meluncurkan distro open source untuk warnet yang diberi nama WaroengIGOS. Bahkan Universitas Gunadarma mencurahkan dana untuk membayar pengembang yang mengembangkan distro ini serta melakukan pelatihan ke warnet.

Mungkin kita perlu merenung, instrospeksi, dan kontemplasi. Sebetulnya pihak manakah yang paling bersalah dalam terbiasanya masyarakat akan penggunaan perangkat lunak bajakan ini? Dan mengapa masyarakat terbiasa dengan perangkat lunak tersebut saja, dan menutup mata pada solusi alternatif. Sehingga main tabrak saja, tidak peduli lisensi dan harga sesungguhnya. Bila kita melihat pelaksanaan pendidikan TI di Indonesia, ada beberapa hal yang menjadikan hal ini terjadi.

Pertama, masih sedikit yang mengajarkan pengetahuan tentang lisensi atau HAKI secara umum. Bahkan di dalam lembaga pendidikan yang memberikan mata kuliah komputer. Bahkan yang lebih me-nyeramkan, banyak dosen TI sama sekali awam atau tidak peduli mengenai lisensi ini. Dunia pendidikan kita menjadi lupa akan tujuan pendidikan itu sendiri yang bukan saja memberikan bekal keterampilan, tetapi memberikan nilai-nilai sosial positif kepada kehidupan masyarakat luas.

Kedua, banyak perguruan tinggi menganggap bila sudah memiliki Microsoft Campus Agreement (MCA) maka persoalannya beres. Tidak peduli program *proprietary* lainnya adalah bajakan. Tidak peduli AutoCAD, SPSS, Matlab, ArcView yang digunakan para dosen dan mahasiswa adalah bajakan. Tidak peduli apakah nantinya mahasiswa setelah lulus, tetap dapat membeli perangkat lunak tersebut dengan harga normal (bukan harga mahasiswa).

Ketiga, masih sedikit lembaga pendidikan yang mengajarkan penggunaan perangkat lunak alternatif untuk menutupi kebutuhan pekerjaannya tanpa perlu membajak. Lembaga pendidikan turut serta dalam menutup mata masyarakat akan solusi alternatif. Bandingkan dengan lembaga pendidikan di Afrika seperti Namibia dan Uganda, yang walaupun pemerintahnya mendapatkan donasi dari Microsoft, tapi mereka aktif mengajarkan solusi alternatif. Mereka sadar, masyarakat tak mungkin membeli perangkat lunak dengan harga yang tinggi itu. Berbeda dengan kondisi di Indonesia.

Sering kali lembaga pendidikan beralasan melakukan pembajakan karena tidak ingin mahasiswa ketinggalan belajar teknologi informasi. Rusaknya mental (kebiasaan tidak menghargai karya orang lain), diabaikan hanya demi trampilnya anak murid menggunakan suatu jenis perangkat lunak. Bila warga yang relatif lebih terdidik saja masih buta, bagaimana dengan masyarakat? Masyarakat hanya meniru apa yang dilakukan oleh orang yang dianggapnya terdidik.

Jadi, warnet hanyalah korban dari lembaga pendidikan, bukan korban polisi. Di masa depan, lembaga pendidikan haruslah menyadari hal ini. Jangan jadikan polisi dan masyarakat luas seperti warnet korban keegoisan lembaga pendidikan untuk mempelajari penggunaan perangkat lunak tertentu.

Masalah Profesionalisme Lagi



Orang-orang yang menekuni bidang komputer, baik perangkat keras maupun perangkat lunak, tiba-tiba diberi tanggung jawab dan kekuasaan yang sangat besar. Mereka "menguasai" sistem pengelola informasi beserta data di dalamnya. Mulai timbul ketakutan bahwa pengelola database bisa melihat data di dalam database dan kemudian memanfaatkannya untuk kepentingan pribadi. Apalagi jika data di dalam database tersebut memiliki nilai finansial. Atau, ketakutan adanya administrator sistem yang nakal kemudian melakukan pemerasan kepada perusahaan yang mulai tergantung kepada dirinya.

Di luar perusahaan, muncul juga jagoan komputer yang bergabung ke sisi hitam dari dunia komputer. Mereka adalah setan komputer yang merasa memiliki hak untuk menjajal atau memasuki sistem komputer milik orang lain.

Masalah utamanya adalah para ahli komputer ini umumnya tidak pernah diajari etika sebagai profesional ketika mereka belajar. Ada yang karena perguruan tinggi atau sekolah mereka memang tidak mengajarkan hal itu, tapi ada juga yang karena memang tidak mengecap pendidikan formal sehingga tidak pernah belajar etika. Hal lain juga yang tidak membantu adalah mereka lihat adalah senior-senior mereka yang juga tidak pernah belajar etika. Hasilnya adalah sebuah sistem yang tidak memiliki etika profesional. Perlu saya tekankan bahwa yang saya maksud dengan profesionalisme ini bukan bukti kemampuan dalam bentuk sertifikasi teknis, akan tetapi lebih ke arah sikap.

...ini bukan bukti kemampuan dalam bentuk sertifikasi teknis, akan tetapi lebih ke arah sikap.

Mari kita ambil beberapa contoh. Pengembang perangkat lunak biasanya tidak mau memberikan garansi terhadap produk yang dia hasilkan. Produk perangkat lunak biasanya disertai dengan "disclaimer" yang isinya adalah menolak untuk bertanggung jawab terhadap masalah yang ditimbulkan oleh produk perangkat lunak yang dihasilkannya. Bahkan untuk menjamin bahwa perangkat lunak yang digunakan berjalan seperti yang diiklankan pun umumnya tidak ada. Padahal perangkat lunak adalah produk dari sebuah rekayasa (*engineering*). Bandingkan hal ini dengan produk rekayasa lainnya, seperti pembuatan jembatan, gedung, mobil, dan sebagainya. Bayangkan apabila ada "disclaimer" di sebuah jembatan yang mengatakan bahwa pengembang tidak bertanggung jawab apabila jembatan roboh. Pasti ini akan menjadi bahan tertawaan dan tidak ada orang yang mau menggunakan jembatan tersebut. Namun, di dunia perangkat lunak, penggunaan *disclaimer* ini justru merupakan norma yang umum.

Yang lebih luar biasa, biasanya perangkat lunak memiliki kesalahan (*bugs*) yang harus diperbaiki. Untuk memperbaiki kesalahan ini biasanya ada versi baru dari perangkat lunak tersebut. Herannya, biasanya pengguna harus membayar untuk versi terbaru tersebut yang sebetulnya adalah kesalahan dari pengembang perangkat lunak tersebut. Sungguh sangat tidak profesional.

Sikap ini kemudian diteruskan ke layanan yang menggunakan teknologi komputer ini, seperti layanan *e-commerce.* Berbagai layanan transaksi elektronik juga ikut-ikutan mengambil pendekatan tidak bertanggung-jawab. Jika anda menggunakan layanan e-mail gratis di Internet, pasti Anda pernah membaca kesepakatan (*agreement*) yang ditawarkan oleh penyedia layanan tersebut. Belum pernah? Mungkin Anda tidak teliti dan hanya mengklik tombol "Ok" saja sih. Coba perhatikan sekali lagi. Di sana anda temukan, lagi-lagi, klausul lepas tanggung jawab.

Alasan yang banyak digunakan oleh para pengembang perangkat lunak adalah tingginya kompleksitas dari perangkat lunak. Padahal dalam bayangan saya membuat mobil atau gedung pun sangat kompleks. Mengapa mereka bisa lebih profesional? Apakah kita hanya sekedar mencari-cari alasan saja?

Pihak yang dirugikan dari situasi ini adalah pengguna komputer, termasuk masyarakat umum yang menggunakan jasa yang diberikan dengan menggunakan komputer. Namun, para pengguna mau menerima kondisi ini. Ini tidak hanya terjadi di Indonesia, akan tetapi di seluruh dunia. Artinya ini sebuah masalah besar bagi dunia ilmu yang terkait dengan komputer.

Bagaimana kita bisa meningkatkan kualitas sumber daya manusia di bidang komputer sehingga mereka bisa menjadi lebih profesional? Salah satu jawaban yang diusulkan adalah adanya pelajaran mengenai etika. Mungkin ini bukan pendekatan yang populer, tapi nampaknya harus kita lakukan. Sebuah usaha yang tidak mudah. *May the force be with you.*

Michael S. Sunggiardi



Babak Ketiga Sejarah Microsoft di Indonesia

Saya beri judul di atas, karena saat ini kita sedang berada di babak ketiga dari sejarah Microsoft di Indonesia. Babak pertama adalah saat Microsoft membiarkan semua *software*-nya dibajak, lalu babak kedua adalah pada saat Microsoft melalui BSA mulai menggebrak pasar dengan UU HaKI, dan babak ketiga yaitu pada saat *third party* mulai berpesta dengan ketentuan yang sudah ada.

Babak pertama sudah tidak perlu dibahas lagi, karena sampai sekarang, dengan kekuatan yang sangat besar dan sebagian ada yang kucing-kucingan, banyak toko yang menjual produk peranti Microsoft secara terbuka di mal-mal dan bahkan di pinggir jalan.

Di babak kedua, Microsoft menggebrak Indonesia dengan menyambangi pengusaha komputer di beberapa kota besar, setelah sebelumnya mengirim "surat peringatan" yang isi sebetulnya adalah surat ancaman. Ancaman ratusan juta akhirnya bisa berakhir dengan damai. Yang beruntung dalam kasus ini, sudah tentu bukan BSA maupun pengusahanya.

...pembajakan peranti lunak merupakan hal yang salah dan tidak bisa dibiarkan begitu saja.

Pada babak ketiga, third party atau orang ketiga yang bergerak mewakili Microsoft adalah polisi yang sudah dibekali keahlian yang sangat tinggi. Polisi mengerti rincian tentang EULA (*END-USER LICENSE AGREEMENT*) yang bahkan tidak diketahui oleh pemakai komputer yang sudah lama malang melintang menggunakan Microsoft Windows.

EULA di Amerika harus dibaca dengan saksama dan harus ditaati. Salah satu klausulnya adalah persyaratan dari Microsoft untuk tidak boleh menyewakan program-program Microsoft ke orang yang bukan pembeli produknya.

Yang paling terkena dampak dari EULA ini adalah warnet (warung Internet) yang hidupnya kembang kempis karena persaingan yang tidak sehat di dalamnya, di samping jenis usahanya yang sarat modal dan teknologi tinggi. Memang, akhirnya babak ketiga dari cerita Microsoft ini sudah dapat dipecahkan, yaitu dengan diberikannya kelonggaran untuk warnet dengan catatan harus mendapatkan surat atau ijin dari Microsoft untuk menyewakan komputer yang berisi program dari Microsoft.

Sampai ujung manapun, pembajakan peranti lunak merupakan hal yang salah dan tidak bisa dibiarkan begitu saja. Tetapi dengan kondisi Indonesia yang serba minim, kita harus mencari solusi yang terbaik agar putra-putri bangsa Indonesia dapat ikut berperan dalam kiprah kemajuan teknologi informasi dunia.

Tingkat kemajuan bangsa didasarkan pada pendidikannya, dan pendidikan selalu berkaitan dengan teknologi komputer. Komputer berpangkal pada biaya dan daya beli, sehingga dalam satu populasi masyarakat kota tertentu, hanya 1 sampai 2 persen saja yang mampu memiliki komputer dan dapat mengikuti perkembangan teknologi. Warnet merupakan solusi "rakyat miskin" menerapkan teknologi informasi, karena dengan adanya warnet, seluruh lapisan masyarakat dapat "mencicipi" yang namanya teknologi informasi dalam skala yang paling murah, dihitung dengan rupiah per jam.

Tidak dapat dipungkiri juga, bahwa bisnis warnet merupakan bisnis para oportunitis juga, yang dengan seenaknya membangun warnet untuk semata-mata mencari keuntungan, tanpa memahami dasar-dasar keberadaan warnet dalam mempercepat pemintaran bangsa Indonesia. Dan kelompok ini yang merusak citra warnet bukan saja di dalam negeri, tapi sampai keluar negeri, misalnya dalam kasus *carding* atau penyalahgunaan kartu kredit untuk menguntungkan diri sendiri.

Dari semua kejadian ini, dapat diambil kesimpulan, bahwa pendidikan merupakan kunci penyelesaian dari masalah di atas. Kalau mereka punya pendidikan yang lumayan, mereka tidak akan dengan seenaknya mencari pekerjaan yang tidak halal. Mereka bisa mencari solusi lain dari pemakaian program-program yang berbayar, misalnya mengenggunakan program *open source* sehingga terhindar dari uber-uberan BSA dan kepolisian.

Kalau bicara pendidikan, sepertinya kita harus menunggu satu generasi untuk membuat perubahan dan sementara semua sudah berjalan dengan tidak seperti yang diharapkan. Kemandegan masalah ini yang akhirnya sangat menbingungkan dan tidak ada penyelesaiannya. Pihak Microsoft selalu bersikeras untuk tidak memberikan perlakuan khusus dalam hal harga pada satu negara, karena khawatir dengan berbagai hal, misalnya penjualan kembali ke negara asalnya, dan protes yang akan disampaikan oleh perusahaan-perusahaan besar yang membeli dalam jumlah banyak.

Sampaikan opini, pendapat, kritik dan saran Anda dengan menulis surat ke *InfoLINUX* di Redaksi *InfoLINUX*, Jl. Kramat IV No. 11 Jakarta 10430 atau e-mail di *redaksi@infolinux.co.id.*

Paketkan Fedora Core 4 dong!

Dear *InfoLINUX*,
Saya mempunyai beberapa saran buat *InfoLINUX*. Semoga saran-saran saya ini dapat diterima:

1. Coba dalam setiap artikel yang dibahas di setiap edisi, harap disertakan juga *software* yang dibahas. Sebagai contohnya program CHECKINSTALL yang dibahas di *InfoLINUX* edisi 06/2005 yang menurut saya sangat menarik tetapi tidak disertakan dalam CD *InfoLINUX*.
2. Tolong agar *InfoLINUX* memaketkan Fedora Core 4 sebagai bonus CD apabila sudah dirilis secara resmi, dan saya sangat mengharapkan agar FC4 disertakan secara lengkap (minimal sebanyak 4 CD). Dan tentu saja dengan harga yang sudah disesuaikan.
3. Paketkan juga dong program (*plug-in*) agar beberapa *player* dapat memainkan format MP3, karena setahu saya Fedora Core tidak dapat memainkan format MP3.

Terimakasih atas kerja samanya, mohon maaf bila ada kata yang kurang berkenan.

Andy Gunawan – via e-mail

Langsung saja ya!

1. **Usul Anda sangat menarik. Untuk kedepannya kami akan berusaha agar setiap software yang dibahas di Tutorial agar disertakan di CD. Terimakasih atas usul yang menarik ini.**
2. **Mengenai Fedora Core 4, kami tidak berencana untuk memaketkan Fedora Core 4 sebagai bonus CD, akan tetapi kami sudah memaketkan paket-paket extras Fedora Core 4 pada bonus CD kali ini. Karena pada paket-paket default FC4 tidak menyertakan XMMS, Mplayer, Xine, dan beberapa paket lainnya. Nah, pada FC4 extras ini, Anda dapat memperoleh paket2 tersebut. Mudah-mudahan memuaskan Anda.**
3. **Sepertinya bung Andy Gunawan kurang memperhatikan bonus CD-CD *InfoLINUX*. Karena, *InfoLINUX* selalu memaketkan plug-in MP3 untuk Fedora Core. Contohnya, plug-in MP3 untuk XMMS FC3 dapat Anda temui pada bonus CD InfoLINUX edisi 01/2005. Demikian juga paket XMMS yang tidak disertakan pada CD-CD instalasi distro Mandriva 2005 versi *download* serta plug-in MP3 untuk XMMS SUSE Linux 9.3 dapat ditemui pada bonus CD InfoLINUX edisi 07/2005. Jadi Bung Andy tidak perlu khawatir, kami selalu berusaha memperhatikan hal-hal yang dibutuhkan pembaca.**

Terimakasih atas pertanyaan-pertanyaannya yang berguna bagi kami.

Perjuangan Memperoleh InfoLINUX

Langsung saja ya!
Pada hari selasa 22 Juni 2005 lalu, saya berangkat ke Jumbo Supermarket (salah satu di Manado), untuk membeli barang/bahan keperluan rumah lainnya, termasuk *InfoLINUX* 06/2005.

Saat ini saya sedang belajar komputer dengan menggunakan media buku/majalah alias secara otodidak, sebab biaya untuk mengikuti kursus cukup mahal di tempat kami, selain itu jarak rumah saya ke kota lumayan jauh! Sekit Bayangkan, kalau menggunakan angkutan umum bisa tiga kali ganti dalam sekali jalan. Jadi kalo pergi-pulang menjadi enam kali ganti angkutan umum dong!

Setelah saya tiba di rumah, majalah *InfoLINUX* yang baru saya beli tersebut saya buka halaman-halamannya terlebih dahulu. Terus saya juga membaca artikel-artikel di dalamnya.

Nah, masalah timbul ketika dua bonus CD yang disertakan pada majalah *InfoLINUX* tersebut saya putar di komputer saya, tapi ternyata tidak ada suatu hal yang muncul, baik tulisan maupun gambar.

Bagaimana caranya menggunakan CD-CD ini? Ngomong-ngomong, ini adalah kali pertama saya membeli *InfoLINUX*.

Terimakasih.

BF Nenny Pangau – via e-mail

Terimakasih dan salut dengan usaha Anda dengan melakukan perjalanan jauh untuk mencari majalah *InfoLINUX*.

Sayang sekali Anda tidak memberikan penjelasan yang lebih lengkap dan detail pada tulisan Anda tersebut, sehingga dalam menjawab pertanyaan Anda, kami sedikit melakukan tebak-tebakan.

Kami mulai dari tebakan pertama, paket-paket yang kami sediakan pada bonus CD-CD *InfoLINUX* tersebut hanya khusus diperuntukkan bagi sistem operasi Linux. Kemungkinan Anda menggunakan Windows ketika menjalankan bonus CD-CD tersebut, sehingga paket-paket yang disertakan didalamnya tidak dapat terinstalasi ke dalam Windows.

Tebakan kedua, untuk mencoba CD pertama yang berupa distro Ubuntu, pertama, *boot* komputer Anda dari CD pertama tersebut agar Anda dapat menginstalasi distro Ubuntu 5.04 tersebut ke dalam harddisk Anda, agar Anda bisa menggunakan Ubuntu di komputer Anda. Sebelumnya, jangan lupa untuk melakukan BACKUP terlebih dahulu data-data pada harddisk Anda untuk menghindari format harddisk yang tidak disengaja saat Anda menginstalasi Linux. Kemudian, siapkan partisi kosong untuk Linux. Gunakan *software-software* seperti Partition Magic (di Windows) atau qtParted (biasanya tersedia di Knoppix) untuk membuat partisi ini.

Tebakan ketiga, kemungkinan bonus CD-CD *InfoLINUX* yang Anda terima dalam keadaan rusak. Jika yang terjadi adalah demikian, maka Anda dapat menghubungi kami di nomor telepon (021) 315-3731 atau melalui e-mail di *redaksi@infolinux.co.id*. Kemudian kami akan menggantikan CD-CD yang rusak tersebut dengan yang lebih baik.

Mudah-mudah dari beberapa kemungkinan jawaban yang kami berikan diatas, ada yang menjawab pertanyaan Anda. Jika Anda masih memiliki pertanyaan, kami selalu siap membantu.

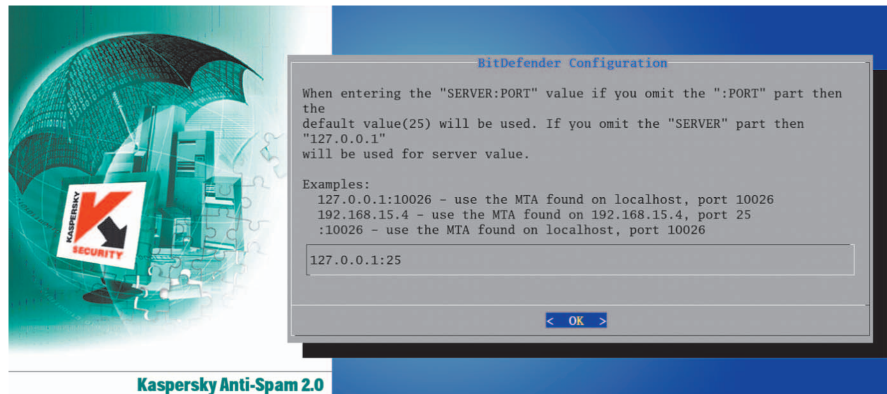
Selamat belajar Linux dan semoga sukses. Terimakasih.



E. Wiryadi Salim
wiryadi@infolinux.co.id

INDEKS

Antivirus Buat Linux



Siapa *sih* yang senang dengan virus? Kecuali, mungkin sang pembuatnya. Lalu, adakah virus di lingkungan Linux? Sebenarnya ada, hanya saja tampaknya kurang berkembang.

Lalu, buat apa aplikasi antivirus di Linux? *Hmm...tool-tool* antivirus di Linux sedikit berbeda dengan antivirus kebanyakan. Karena, tool-tool antivirus di Linux lebih diperuntukkan ke server, contohnya *mail server* atau data server.

Ngomong-ngomong tentang antivirus di Linux, redaksi kami kali ini kedatangan produk-produk antivirus yang komersial, yaitu Kaspersky dan BitDefender.

Antivirus Kaspersky yang diujikan pada redaksi kami hadir dalam berbagai jenis, yaitu Kaspersky Anti Spam, KAV (Kaspersky Anti Virus) for Linux File Server, KAV for Linux Mail Server, dan KAV for Linux Workstation. Sedangkan BitDefender yang diujikan, yaitu BitDefender Mail Server dan BitDefender Samba Server.

Sebenarnya masih banyak lagi aplikasi antivirus untuk Linux baik itu komersil maupun gratis. Yang gratis contohnya ClamAV. Bagi pengguna Fedora Core 4, kami menyertakannya pada bonus CD FC4 Extras kali ini.

Seperti yang bisa kita lihat, antivirus di Linux lebih difungsikan pada server. Seperti pada mail server, dengan antivirus dapat memeriksa *content* dari e-mail yang masuk maupun keluar melalui *mail server*. Demikian juga pada file server, antivirus memeriksa file-file pada server agar tidak tertular pada *client-client* jaringan yang menggunakan sistem operasi lain.

Jadi, walaupun server-server Anda menggunakan Linux, bukan berarti jaringan komputer pada perusahaan Anda akan terbebas dari makhluk bernama virus ini, karena virus masih bisa melewati server dan menyerang client-client Anda. Akan tetapi, jika client-client Anda menggunakan Linux, Anda tidak perlu khawatir. Karena, kalaupun suatu saat nanti virus mulai menjangkiti Linux, yang akan terkena hanya *user* saja, tidak sampai menyerang sistem, karena user tidak mempunyai akses ke sistem. Penyelesaiannya pun menjadi mudah, Anda tinggal menghapus user tersebut.

Namun, hal tersebut akan berbeda ceritanya jika Anda menggunakan *user root*. Oleh karenanya, kurangi penggunaan user root, gunakanlah user biasa saja. Jika Anda membutuhkan menggunakan akses superuser, gunakanlah sudo. *So*, waspadalah!

Prosedur Pengujian "Linux Ready"

Sebuah PC atau notebook yang berpredikat "Linux Ready", berarti semua *peripheral* standar seperti sound card, kartu jaringan, dan modem dapat berfungsi sebagaimana mestinya mulai instalasi sebuah distro Linux dilakukan. Distro Linux yang kami gunakan dalam pengujian "Linux Ready" adalah Knoppix 3.8, Mandriva Linux 2005, Fedora Core 4, dan SUSE LINUX 9.3.—Red.

ROUTER WIRELESS



Asus WL-500g

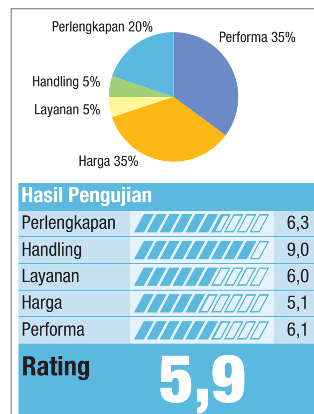
Spesifikasi Hardware	
Manufaktur	Asus
Model	WL-500g
Standard	802.11g, 802.11b, dan 802.3
Security	64/128-bit WEP TKIP, AES, WPA, WPA-PSK
LAN/WAN Ethernet	4 x RJ45 for 10/100BaseT dan RJ45 for 10/100 BaseT
Misc	Extra port: 1 USB dan 1 Printer
Dimensi	185 x 205 x 36 mm, 500 g
Harga	$139.00
Kontak	Astrindo Senayasa, Telp. (021) 612-1331
Situs	www.asus.com

Dari banyak router broadband di luar sana, hanya sedikir yang memberikan fitur sebanyak Asus WL-500g ini. Dengan dilengkapi fitur-fitur seperti integrasi server printer dan kemampuan untuk berlaku seperti halnya device kamera pengawas membuatnya sebagai router yang cukup atraktif.

Hal-hal tersebut dimungkinkan karena router ini dilengkapi port LPT1 dan port USB untuk webcam dan storage. Kami belum sempat menguji kemampuan router Asus ini sebagai server printer dan webcam. Namun sebagai server data, dengan memasangkan USB drive 20GB, kami sempat mengujinya dan kecepatan transfernya mencapai 450 Kbps pada jaringan wireless dan 500 kbps dengan menggunakan jaringan kabel.

Pengaturan router ini juga termasuk mudah dan posisi router ini bisa dari horizontal, vertikal dengan membuka foldout stand, hingga untuk ditempel di dinding.

Pada Asus WL-500g ini sudah terdapat empat buah port ethernet, integrasi access point 802.11g, sebuah antena removable, port printer, port USB untuk printer, webcam atau storage, serta firewall yang mudah untuk dikonfigurasi. EWS



Hasil Pengujian	
Perlengkapan	6,3
Handling	9,0
Layanan	6,0
Harga	5,1
Performa	6,1
Rating	**5,9**

ROUTER WIRELESS



D-Link DI-624

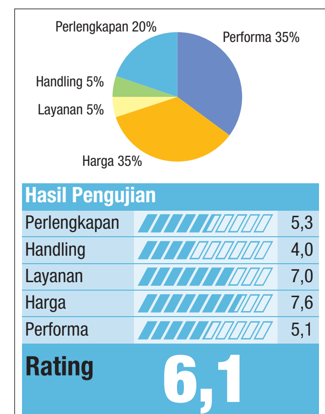
Spesifikasi Hardware	
Manufaktur	D-Link
Model	DI-624
Standard	802.11g, 802.11b, 802.3, dan 802.3u
Security	64/128-bit WEP, WPA (TKIP, MIC), WPA-PSK
LAN/WAN Ethernet	4 x RJ45 for 10/100BaseT dan RJ45 for 10/100 BaseT
Misc	Safety & Emissions: FCC
Dimensi	190.5 x 116.84 x 35 mm, 10.3 Ounces
Harga	$98.00
Kontak	Sistech Kharisma, Telp. (021) 350-5668
Situs	www.dlink.com

Router wireless DI-624 dilengkapi empat buah port RJ45 10/100, serta mendukung sistem 802.11g terbaru yang memberikan hingga 54Mbps bagi device yang menggunakan IEEE 802.11g, delapan kali lebih cepat dari 802.11b.

DI-624 menggunakan hingga 256bit pada sistem enkripsinya untuk mencegah pengguna jahil yang ingin menggunakan akses wireless ke router ini. Tentu saja client dari router ini harus mendukung sistem enkripsi 256bit ini, jika tidak Anda masih dapat menggunakan level enkripsi 64bit dan 128bit yang tersedia.

Router ini juga dilengkapi pengaturan filter, rule-rule, pengaturan VPN, reporting traffic dan control DHCP. Dengan browser web, Anda bisa menemukan pengaturan-pengaturan beberapa game-game populer di pasaran, sehingga Anda dapat memainkan game-game tersebut melalui Internet. Hal ini berguna bagi para pemula yang tidak ingin dipusingkan oleh Help mengenai port yang digunakan.

Hasil performa DI-624 termasuk baik. Nilai yang diperoleh dari pengujian jaringan wireless dan jaringan kabel seimbang. Pada pengujian kami, router ini mampu menangani hingga 1000 request. EWS



Hasil Pengujian	
Perlengkapan	5,3
Handling	4,0
Layanan	7,0
Harga	7,6
Performa	5,1
Rating	**6,1**

ROUTER WIRELESS



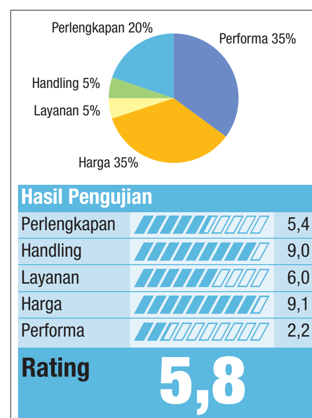
Linksys Compact Wireless-G WRT54GC

Spesifikasi Hardware	
Manufaktur	Linksys
Model	WRT54GC
Standard	802.3, 802.3u, 802.11g, dan 802.11b
Security	WPA, WEP
LAN/WAN Ethernet	4 x RJ45 for 10/100BaseT dan RJ45 for 10/100 BaseT
Misc	Antena: Internal dan port untuk expansi antena luar
Dimensi	98 x 98 x 25 mm, 140 g
Harga	US$75,00
Kontak	Ingram Micro, (021) 571-1717
Situs	www.linksys.com

Produk dari Linksys ini berukuran cukup kecil, kira-kira sebesar setumpuk kartu. WRT54GC dilengkapi dengan empat buah port LAN RJ-45 dan port WAN. Selain itu, router *wireless* ini juga dilengkapi *slide-out stand* agar router ini dapat diposisikan secara vertikal. Jika tidak digunakan, slide-out stand ini akan menutup tombol reset dari router. Serta agar bentuk kompaknya tetap terjaga, WRT54GC menggunakan antena internal, dan pada salah satu sudutnya terdapat panel tersembunyi yang memperlihatkan konektor SMA untuk antena luar HGA7S optional dari Linksys.

Pada pengujian performa, WRT54GC tidak mampu mencapai 1000 *request*, sehingga kami menggunakan pengujian sebanyak 100 request. Walaupun hanya 100 request dan hasil yang diperoleh cukup rendah, namun router produk Linksys ini sangat stabil, karena dalam beberapa kali pengujian alias tidak terjadi kenaikan atau penurunan *transfer rate* yang berarti dalam beberapa pengujian yang kami lakukan.

Router Linksys dengan bentuk yang kompak dan menarik ini sangat cocok digunakan pada ruangan-ruangan hotel dan ruangan pertemuan. EWS



Hasil Pengujian	
Perlengkapan	5,4
Handling	9,0
Layanan	6,0
Harga	9,1
Performa	2,2
Rating	**5,8**

ROUTER WIRELESS



3Com OfficeConnect Wireless 11g

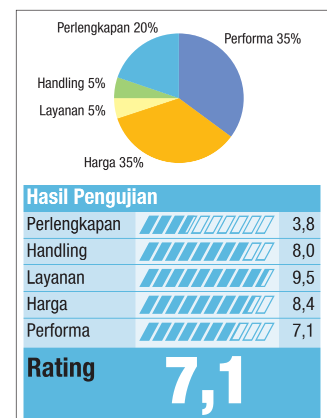
Spesifikasi Hardware	
Manufaktur	3Com
Model	3CRWE554G72T
Standard	802.11g, 802.11b, dan 802.3
Security	40/64 bit WEP, 128 bit WEP, WPA
LAN/WAN Ethernet	4 x RJ45 for 10/100BaseT dan RJ45 for 10/100 BaseT
Misc	Users Supported: Up to 253 simultaneous users
Dimensi	220 x 135 x 24 mm, 500 g
Harga	US$85,00
Kontak	Sistech Kharisma, (021) 350-5668
Situs	www.3com.com

Banyak produk *wireless* saat ini hadir dengan dukungannya terhadap tiga implementasi standar wireless LAN—802.11a, 802.11b dan 802.11g—mungkin menarik perhatian, hanya saja sedikit sekali perusahaan yang membutuhkan kompleksitas atau pengeluaran yang dibutuhkan oleh sebuah jaringan multistandar.

Yang sebenarnya dibutuhkan adalah solusi yang pasti dan terjangkau seperti produk 3Com OfficeConnect Wireless 11g yang memberikan teknologi wireless tercepat, dalam hal ini adalah standar 802.11g. Produk OfficeConnect ini memang diperuntukkan bagi perusahaan-perusahaan level kecil hingga menengah.

Router ini dilengkapi dengan dua antena di bagian belakang, dan empat buah port Fast Ethernet untuk LAN. Konfigurasi dilakukan dengan mudah melalui *browser*. *Access point* dapat mendukung link-link 802.11b dan 802.11g dan hingga 128 koneksi pengguna.

Dari hasil pengujian performa, router ini memperlihatkan hasil yang sangat baik. Dengan menggunakan sebanyak 1000 *request*, router ini memperoleh nilai sebesar 7,2 pada jaringan kabel dan nilai sebesar 7,0 pada jaringan wireless. EWS



Hasil Pengujian	
Perlengkapan	3,8
Handling	8,0
Layanan	9,5
Harga	8,4
Performa	7,1
Rating	**7,1**

ROUTER WIRELESS



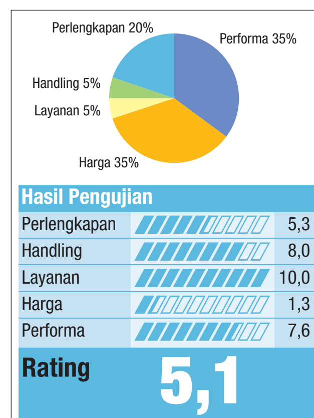
SMC 7904WBRA

Spesifikasi Hardware	
Manufaktur	SMC
Model	SMC7904WBRA
Standard	802.11g, 802.3, 802.3u,8 dan 802.1D
UTP Network Protocols	TCP/IP, DHCP, NAT, HTTP, PPPoE, PPTP, ICMP
LAN/WAN Ethernet	4 x RJ45 for 10/100BaseT dan ADSL RJ-11R
Misc	uPnP NAT TraversalT, Built-in DDNS clientD
Dimensi	220 x 133 x 25 mm, 370 g
Harga	US$199,00
Kontak	Masscom Nextara Persada, (021) 612-0862
Situs	www.smc-asia.com

SMC 7904WBRA merupakan solusi *all-in-one* untuk membagi koneksi ADSL Broadband Anda di rumah atau kantor Anda. Router *wireless* multifungsi ini mengombinasikan *access point* 802.11b, empat port RJ45 10/100 Mbps dan port WAN RJ11 untuk koneksi ke jaringan ADSL Anda. Empat port RJ45 10/100 Mbps tersebut dapat dihubungkan ke hub atau switch jaringan untuk mengembangkan jumlah pengguna koneksi ADSL dalam rumah atau kantor Anda.

Dengan *built-in* server DHCP, router SMC ini bisa mempermudah konfigurasi jaringan Anda. Dengan fitur *Stateful Packet Inspection* (SPI) memberikan sekuriti yang *high level* pada jaringan Anda. Sebenarnya router ini menawarkan *software* dengan GUI yang menarik, namun sayangnya tidak tersedia pada versi Linux.

Pada pengujian performa, SMC 7904WBRA merupakan router wireless terbaik dari yang pernah kami uji. Dengan 1000 request, router ini memperoleh nilai 6,9 pada jaringan kabel dan 8,4 pada jaringan wireless. Memang cukup aneh bahwa tes pada jaringan wireless jauh lebih tinggi dari jaringan kabel, namun SMC memberikan performa yang terbaik. EWS



Hasil Pengujian	
Perlengkapan	5,3
Handling	8,0
Layanan	10,0
Harga	1,3
Performa	7,6
Rating	**5,1**

ROUTER WIRELESS



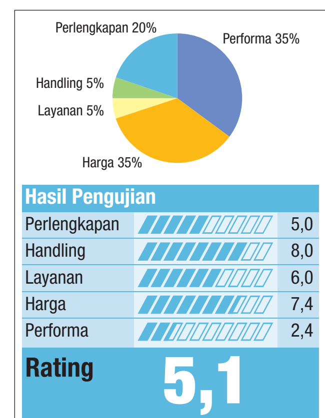
TRENDnet TEW-431BRP

Spesifikasi Hardware	
Manufaktur	TRENDware
Model	TRENDnet TEW-431BRP
Standard	802.11g dan 802.11b
UTP Network Protocols	TCP/IP, DHCP, NAT, HTTP, PPPoE, PPTP, ICMP
LAN/WAN Ethernet	4 x RJ45 for 10/100BaseT dan RJ45 for 10/100 BaseT
Misc	Supports UPnP, DMZ and Virtual Servers
Dimensi	141 x 100 x 27 mm, 370 g
Harga	US$102,0
Kontak	Gigantika Pratama Prima, (021) 653-05789
Situs	www.trendware.com

TEW-431BRP 54Mbps Wireless Cable/DSL router dari TRENDnet ini menawarkan jaringan *wireless* berperforma tinggi untuk rumah atau kantor Anda, sehingga Anda dapat bekerja di mana saja..

Router TEW-431BRP dilengkapi access point 54 Mbps, empat port ethernet switch 10/100 dan router Internet. Dengan standar 802.11g pada jaringan wireless, router ini kompatibel dengan 802.11g dan 802.11b. Bagaimana dengan sekuriti wireless? TRENDnet TEW-431BRP sudah menyertakan *WiFi Protected Access* (WPA) dan enkripsi WEP 128bit. Pengaturan router melalui *browser* web juga sangat mudah. Administrator dapat membatasi akses ke Internet bagi grup-grup atau individu bisa ditentukan berdasarkan *service-service* tertentu, URL, atau waktu.

Namun, bagaimana dengan pengujian performa? Ternyata TEW-431BRP masih kurang dalam hal ini. Pada pengujian, kami menggunakan pengiriman hanya 100 buah *request*, karena router ini tidak mampu pada 1000 buah request. Dan hasil yang kami peroleh, router ini memperoleh nilai 2,5 pada jaringan kabel dan 2,2 pada jaringan wireless. EWS



Hasil Pengujian	
Perlengkapan	5,0
Handling	8,0
Layanan	6,0
Harga	7,4
Performa	2,4
Rating	**5,1**

DESKTOP/SERVER



SUSE Linux Professional 9.3

Spesifikasi Distro	
Pembuat	Novell Inc.
Situs	www.suse.com
Lisensi	GPL dan Proprietary
Kernel	2.6.11.4
Desktop	KDE 3.4.0, Gnome 2.10.0
Office	OpenOffice 2.0beta (1.9.79), Evolution 2.2.1
Internet	Firefox 1.0.1, Thunderbird 1.0
Server	Samba 3.0.12, Apache 2.0.53, Bind 9.3.1, Squid 2.5.STABLE9
Multimedia	Xine 1.0, Mplayer 1.0
Game	TuxRacer 0.61, FooBillard 3.0a, Frozen Bubble 1.0.0
Tool	Gimp 2.2.4, Scribus 1.2.1, K3b 0.11.20

Semakin baik! Mungkin itu yang bisa dikatakan untuk menggambarkan perkembangan distro ini. Berbeda dengan versi-versi sebelumnya, kali ini SUSE Linux lebih *update* pada paket-paket yang disertakan.

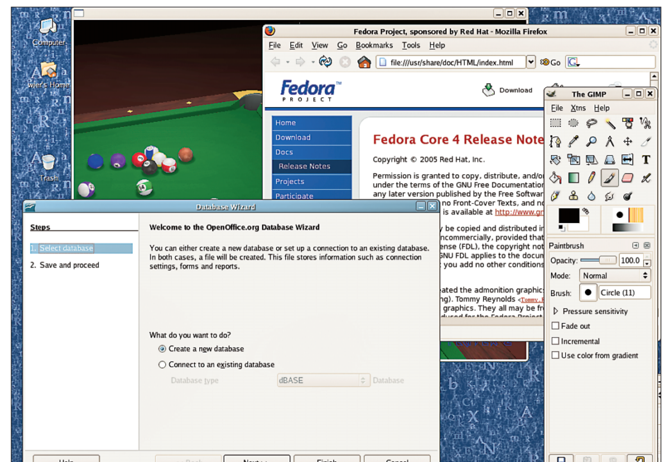
Di SUSE Linux Professional 9.3 ini kita bisa mencicipi desktop KDE dan Gnome terbaru, demikian juga paket-paket lainnya, terutama OpenOffice.org. Walaupun masih berupa versi beta, namun sudah dapat digunakan dengan baik. Dan pada saat versi *full* dari OpenOffice.org 2.0 rilis, SUSE akan menyediakan updatenya pada *mirror*-mirror-nya.

Dengan jumlah CD sebanyak lima buah, hampir semua paket yang Anda inginkan sudah disediakan oleh SUSE. Jika ingin lebih lengkap, SUSE menyediakan instalasi DVD. Namun sayangnya, aplikasi XMMS yang disertakan tidak lagi mendukung file audio format MP3. Tapi, Anda bisa menggunakan RealPlayer atau menginstalasi paket tambahan XMMS dari CD *InfoLINUX* edisi 07/2005.

Di luar itu, SUSE Linux Professional 9.3 merupakan *platform* yang mengesankan, karena para pengembang dan administrator sistem dapat mencoba teknologi-teknologi baru. Apalagi di versi 9.3 ini, SUSE Linux Professional memimpin dalam pemaketan distronya dengan mendukung Mono (implementasi *open source* dari Framework .Net milik Microsoft) dan Xen (sistem teknologi virtualisasi yang menjanjikan). EWS

Kebutuhan Hardware	
Processor	Minimum: kelas Pentium II
Harddisk	Minimum: 2 GB
Memory	Minimum: 128 MB

DESKTOP/SERVER



Fedora Core 4

Spesifikasi Distro	
Pembuat	Red Hat
Situs	fedora.redhat.com
Lisensi	GPL
Kernel	2.6.11
Desktop	KDE 3.4.0, Gnome 2.10.0
Office	OpenOffice 2.0beta (1.9.104), Evolution 2.2.2
Internet	Firefox 1.0.4, Thunderbird 1.0.2
Server	Samba 3.0.14a, Apache 2.0.54, Bind 9.31, Squid 2.5.STABLE6
Multimedia	Gnome-media, KDE-multimedia
Game	Gnome-games
Tool	Gimp 2.2.7, K3b 0.11.23

Jadi apa *nih* yang baru? Itulah mungkin pertanyaan yang timbul ketika sebuah distro merilis versi terbarunya.

Fedora Core 4 dengan nama kode "Stentz" ini hadir dengan pemaketan yang berbeda dari versi 3. Di sini, Anda tidak akan menemui IceWM dan XMMS sudah tidak lagi masuk dalam pemaketan *default*. *Game-game* yang disertakan juga menjadi lebih sedikit. Tampaknya Fedora Core terbaru ini mengenyampingkan hal-hal yang berbau permainan dan *entertainment*.

Sebaliknya, FC 4 ini menjadi angin segar bagi para pengembang dan administrator. Contohnya, FC4 menyertakan beberapa Java versi *open source*, bukan Java dari Sun. Dan OpenOffice.org 2.0 yang disertakan menggunakan Java open source tersebut.

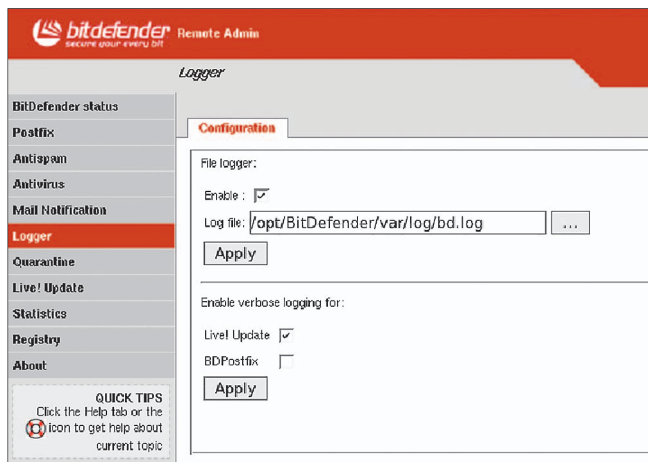
Hal ini didorong oleh gerakan para komunitas open source yang dimotori **Stallman** yang tidak menyukai Java milik Sun yang tidak diopensourcekan.

Selain itu, Fedora Core 4 juga menyertakan Eclipse yang merupakan platform dan Integrated Development Environment (IDE) yang *open* dan *extensible* yang dapat digunakan untuk mengembangkan software dalam bahasa pemrograman apa saja.

Dan satu hal yang tampaknya menjadi tren distro saat ini, FC4 juga melengkapi diri dengan virtualization Xen yang merupakan sebuah mesin virtual yang dapat menjalankan multisistem operasi dengan *secure* dalam *domain*-nya sendiri. EWS

Kebutuhan Hardware	
Processor	Minimum: kelas Pentium II
Harddisk	Minimum: 2 GB
Memory	Minimum: 128 MB

NETWORKING/ANTIVIRUS



BitDefender Anti Virus

Spesifikasi Software	
Pembuat	BitDefender Corp.
Situs	http://www.bitdefender.com
Lisensi	Komersial
Harga	Kontak PT Ozone Securitech, (021) 729-1907/8
Dependensi	Glibc ver 2.2.3 or higher, Webmin
System Requirement	• CPU setara Pentium III • RAM sebesar 64 MB atau lebih • Ruang kosong harddisk minimal 100 MB

Saat ini cukup banyak produk antivirus dan anti-spam yang sudah dapat berjalan di sistem operasi Linux. Salah satu perusahaan antivirus yang sudah mengeluarkan versi Linux adalah BitDefender.

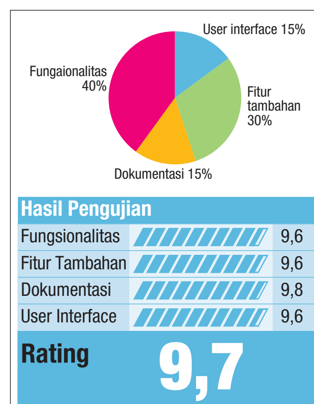
Produk buatan BitDefender ini mampu mendeteksi keberadaan virus dan *spam* yang ada pada Mail Server dengan baik. Hampir semua *mail server* yang ada di Linux sudah didukung oleh Bitdefender. Beberapa di antaranya adalah qmail, postfix, sendmail dan exim, dan sebagainya.

Selain untuk Mail Server, BitDefender juga menyediakan produk antivirus untuk File Server dan Workstation.

Distro Linux yang dapat menggunakan BitDefender juga beragam. Mulai dari Red Hat, SUSE, Debian, Slackware, bahkan sampai Gentoo sudah di support oleh BitDefender.

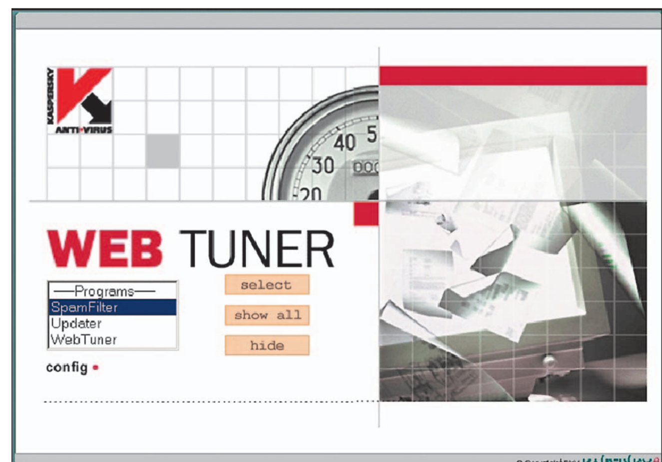
Pengonfigurasian BitDefender juga tidak terlalu sulit, karena BitDefender sudah menyediakan menu konfigurasi berbasis web lewat *module* Webmin untuk mempermudah konfigurasi BitDefender.

Dan bagi Anda yang ingin mencoba terlebih dahulu fitur-fitur yang ada pada produk BitDefender, Anda dapat men-download dan mencoba versi Evaluation Version-nya, dari situs *http://www.bitdefender.com/site/Download/*. Sp



Hasil Pengujian	
Fungsionalitas	9,6
Fitur Tambahan	9,6
Dokumentasi	9,8
User Interface	9,6
Rating	9,7

NETWORKING/ANTIVIRUS



Kaspersky Anti Virus

Spesifikasi Software	
Pembuat	Kaspersky Corp.
Situs	http://www.kaspersky.com
Lisensi	Komersial
Harga	Kontak PT Inovasi Lintas Media, (021) 576-0881/2
Dependensi	Perl, Wget, Webmin
System Requirement	• CPU setara Pentium II • RAM sebesar 64 MB atau lebih • Ruang kosong harddisk minimal 100 MB

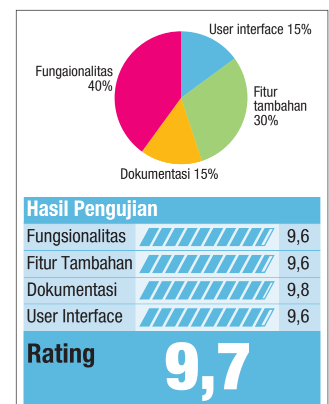
Nama Kaspersky sudah tidak asing lagi di jajaran produk antivirus. Dan kini Anda dapat menggunakan produk Kaspersky Anti Virus dan AntiSpam di sistem operasi Linux.

Beberapa produk yang dibuat oleh Kaspersky untuk para pengguna Linux, di antaranya Kaspersky Antivirus Personal yang ditujukan untuk *home user*, Kaspersky Antivirus Personal Pro yang ditujukan untuk *advanced user*, Kaspersky Antivirus Business Optimal yang ditujukan untuk *small and medium business*, dan Kaspersky Corporate Suite, solusi terlengkap dan kompleks untuk perusahaan.

Produk Kaspersky dapat digunakan pada *Mail Server*, *File Server*, maupun *Workstation*. Hampir semua Mail Server yang ada di Linux, dapat menggunakan produk ini, sebut saja mulai dari qmail, postfix, sendmail, exim, dan sebagainya sudah di-*support* oleh Kaspersky. Paket yang tersedia juga beragam mulai dari rpm, deb, dan tgz sudah tersedia.

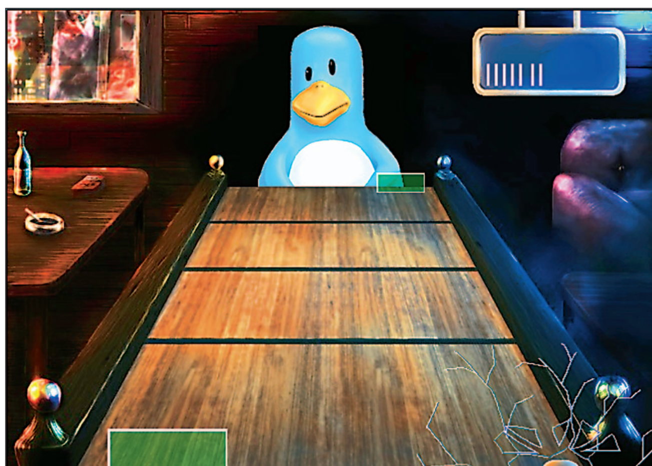
Kaspersky juga mudah untuk dikonfigurasikan, karena menyediakan menu berbasiskan web melalui webmin.

Bagi Anda yang ingin mencoba terlebih dahulu fitur-fitur yang ada pada produk Kaspersky, Anda dapat men-*download* versi Trial Version-nya selama 30 hari, dari situs *http://www.kaspersky.com/trials*. Sp



Hasil Pengujian	
Fungsionalitas	9,6
Fitur Tambahan	9,6
Dokumentasi	9,8
User Interface	9,6
Rating	9,7

SPORT



Tuxpuck

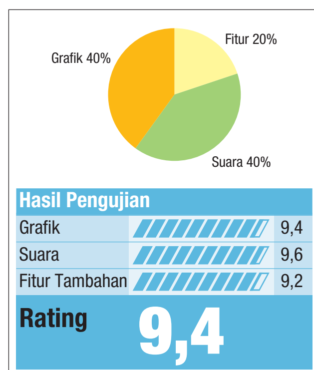
Spesifikasi Game	
Pembuat	Jacob Kroon <d00jkr@efd.lth.se>
Situs	http://www.efd.lth.se/~d00jkr/tuxpuck/
Lisensi	GPL
Harga	Gratis
Dependensi	SDL, OggVorbis
System Requirement	• CPU setara Pentium II • RAM sebesar 128 MB • Ruang kosong harddisk 5 MB

Permainan ini terinspirasi dari games "Shufflepuck Cafe" pada era Amiga/AtariST di tahun 90-an. Cara bermain Shufflepuck hampir mirip dengan permainan tenis meja, hanya saja bola yang dipakai menyerupai kepingan uang logam (*puck*).

Pada awal permainan, Anda dapat memilih dua lawan yang akan dijadikan tandingan Anda. Dua lawan yang dapat Anda pilih bernama Tux dan Arcana. Tux bertokoh binatang penguin, sedangkan Arcana bertokoh wanita prajurit. Untuk dapat memenangkan permainan ini, Anda harus dapat membuat lawan Anda tidak dapat membalikkan puck ke daerah Anda. Dan tugas ini bukanlah sesuatu yang mudah dilakukan, karena lawan Anda sangat hebat permainannya. Penonton pun akan memberikan tepuk tangannya jika puck gol ke daerah kita, dan ketika kita yang mencetak gol, penonton malah menyoraki Anda.

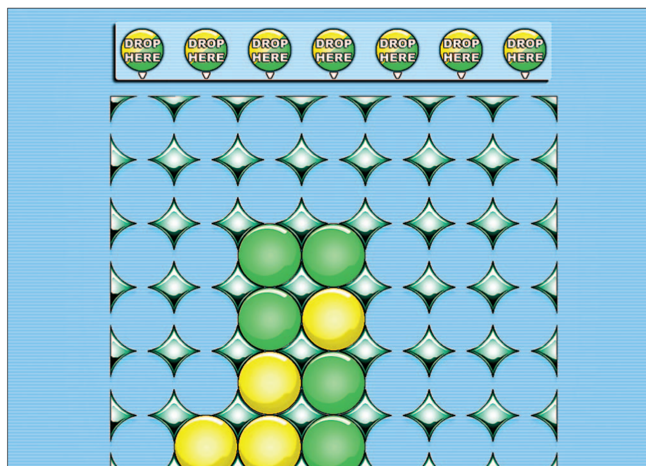
Tampilan Grafik game ini sangat baik. Bahkan Anda dapat memainkan game ini dalam modus *Full Screen* dengan menekan tombol Ctrl+F pada saat mulai permainan.

Game ini sangat menyenangkan untuk dimainkan, dan tidak membutuhkan banyak berpikir. Jadi tunggu apalagi, main dan menangkanlah pertandingan Shufflepuck melawan si Tux atau Arcana. **Sp**



Hasil Pengujian	
Grafik	9,4
Suara	9,6
Fitur Tambahan	9,2
Rating	**9,4**

TACTICS



4stAttack

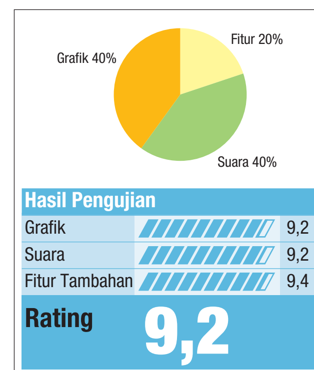
Spesifikasi Game	
Pembuat	Jeroen Vloothuis
Situs	http://forcedattack.sourceforge.net/
Lisensi	GPL
Harga	Gratis
Dependensi	Python, Pygame
System Requirement	• CPU setara Pentium II • RAM sebesar 128 MB • Ruang kosong harddisk 5 MB

Kali pertama memainkan 4stAttack, penulis teringat akan permainan catur jawa ketika kanak-kanak dulu. 4StAttack adalah game yang menuntut agar Anda lebih pintar dalam menyusun langkah-langkah dibandingkan musuh Anda. Dan kemenangan akan Anda raih jika Anda berhasil menggabungkan empat buah batu yang Anda mainkan dalam sebuah garis lurus. Garis lurus di sini dapat berbentuk horizontal, vertikal, maupun diagonal.

Pada saat mulainya permainan, Anda dituntut jeli dalam menutup pergerakan lawan Anda agar tidak berhasil menggabungkan empat buah batu yang dimainkannya, sambil mencari celah untuk menggabungkan empat buah batu anda.

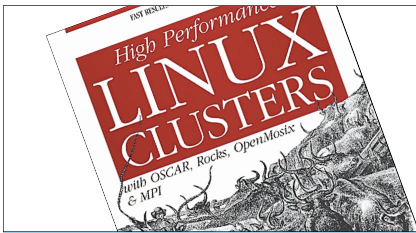
Grafik 4stAttack sendiri cukup baik. Dan games ini dapat dimainkan dalam modus *Full Screen*, setelah Anda memilihnya terlebih dahulu dari menu setting. Asyiknya lagi, games ini mendukung permainan *multiplayer*, sehingga Anda dapat memainkannya berdua dengan teman Anda yang ada dalam jaringan.

Untuk dapat menjalankan 4stAttack, pastikan terlebih dahulu python dan pygame telah terinstalasikan dengan baik di sistem Anda. Jadi tunggu apalagi, mulailah menyusun strategi agar Anda dapat memenangkan *games* ini. **Sp**



Hasil Pengujian	
Grafik	9,2
Suara	9,2
Fitur Tambahan	9,4
Rating	**9,2**

CLUSTERING



High Performance Linux Clusters

Spesifikasi Buku	
Pengarang	Joseph D. Sloan
Penerbit	O'Reilly
Tebal	367 Halaman
Terbit	November 2004
Harga	US$39,95
ISBN	0-596-00570-9
Bonus	-

Masih banyak yang beranggapan bahwa "komputer super" itu berupa sebuah mesin komputer. Padahal, merupakan sebuah *cluster* dari beberapa komputer yang menggunakan area jaringan lokal yang sama dan memiliki kemampuan untuk saling bekerja sama menangani sebuah masalah sebagai sebuah tim. Dan biaya yang diperlukan untuk membangun tidak harus besar.

Buku ini bisa menjadi panduan bagi pendatang baru dalam dunia *clustering* yang ingin membangun cluster Linux berperforma tinggi. Walaupun buku ini lebih difokuskan pada pembahasan komputasi performa tinggi, namun beberapa informasi didalamnya juga membahas clustering dengan *high-availability* (*failover* dan *recovery*).

Hal-hal seperti perencanaan, pilihan-pilihan *hardware, bulk* instalasi Linux pada multiple sistem lengkap diberikan buku ini. Sehingga kita dapat mengetahui *tool-tool* apa saja yang diperlukan untuk memulai membangun cluster.

Seperti pada bab 10 yang membahas mengenai Management Software. Buku ini mengajarkan penggunaan C3 (Cluster Command and Control). C3 ini merupakan lusinan *utility command line* yang digunakan untuk menjalankan *task-task* manajemen umum. Dan perintah-perintah ini didesain untuk memberikan kesan seakan-akan menjalankan perintah-perintah pada sebuah mesin. EWS

ADMINISTRATOR



Performance Tuning for Linux(R) Servers

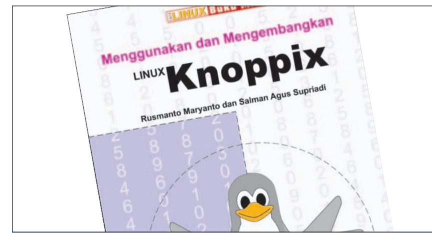
Spesifikasi Buku	
Pengarang	Sandra K. Johnson, Gerrit Huizenga, Badari Pulavarty
Penerbit	Prentice Hall PTR
Tebal	576 Halaman
Terbit	Mei 2004
Harga	US$54,99
ISBN	0-131-44753-X
Bonus	-

Saat ini, Linux sudah banyak digunakan oleh mesin-mesin bisnis. Performa Linux sudah mempengaruhi semua bidang *enterprise*. Buku yang disusun oleh tim spesialis performa Linux dari IBM memperlihatkan kepada kita bagaimana mencari *bottleneck*, mengukur performa, dan mengidentifikasi optimisasi yang efektif.

Tidak cukup hanya membahas tuning kernel, di buku ini mengajarkan bagaimana memaksimalisasi performa *end-to-end* dari aplikasi-aplikasi dan database-database yang berjalan di Linux. Yang meyakinkan dari penjelasan buku ini adalah, sang penulis mempresentasikan dengan contoh-contoh yang realistik dengan dibasiskan pada platform Linux *enterprise* yang populer saat ini, yaitu Red Hat Enterprise Linux berbasis Intel dan Novell SUSE Linux Enterprise Server. Contoh-contoh yang diberikan di buku ini didesain untuk kemudahan, kejelasan dan adaptasi yang mudah untuk lingkungan Linux kontemporer lainnya.

Dimulai dengan bab Linux Overview yang membahas masalah-masalah dalam instalasi Linux, *overview* kernel serta berbagai arsitektur mesin; kemudian Performance Analysis Tools yang membahas seputar monitoring performa sistem, *tool-tool trace* sistem, serta tool-tool *benchmark* yang banyak tersedia di Linux; *System Tuning* hingga pembahasan Karakterisasi Performa dari Aplikasi-aplikasi Server Linux. EWS

PEMULA



Menggunakan dan Mengembangkan Linux Knoppix

Spesifikasi Buku	
Pengarang	Rusmanto dan Salman AS
Penerbit	Dian Rakyat
Tebal	162 Halaman
Terbit	Mei 2005
Harga	Rp35.000
ISBN	979-523-704-7
Bonus	CD Knoppix 3.7 Remaster

Seperti halnya dalam permainan sepakbola, sang pelatih tentunya terlebih dulu akan mempelajari teknik-teknik permainan tim lawan sebelum bertanding melalui rekaman pertandingan-pertandingan tim lawan sebelumnya.

Begitu juga halnya jika Anda ingin mempelajari Linux. Mungkin Anda harus melihat seperti apa sih tampilan Linux itu sebenarnya dan apa saja yang ditawarkan sebelum harus direcoki dengan hal-hal seperti instalasi dan konfigurasi, karena itulah saatnya pertandingan dimulai.

Bagi pemula, buku ini cukup memberikan gambaran mengenai Linux dalam bidang desktop serta beberapa aplikasi yang akan sering ditemui di Linux. Hanya saja di sini kita melihatnya dari kulit Knoppix, sehingga desktop yang diperlihatkan di sini tentu saja KDE (K Desktop Environment).

Buku ini memulai pembahasannya dengan pengenalan Knoppix hingga bagaimana membuat remaster dari Knoppix. Beberapa trik Knoppix yang menarik juga diberikan buku ini, salah satu contoh yang berguna yaitu bagaimana melakukan *booting* ke file iso Knoppix. Karena siapa yang dapat menyangka kalau kita dapat melakukan booting ke sebuah OS bukan dari hasil instalasi di harddisk dan bukan juga dari CD, tetapi dari file image iso yang terdapat dalam harddisk. Tentu ini bisa menjadi masukan yang berguna bagi pembaca. EWS



Supriyanto
supriyanto@infolinux.co.id

Adu Proxy Server



INDEKS

Kriteria pengujian:

Untuk pengujian *proxy server,* kami menetapkan kriteria pertama yang sangat penting adalah fungsionalitas. Fungsi terpenting, yaitu kemampuan untuk dapat melakukan *content caching* sehingga Internet object yang sudah diakses dapat tersimpan di server local. Dan untuk kriteria pertama, kami memberikan porsi yang cukup besar, yaitu 40%.

Untuk kriteria kedua adalah fitur tambahan. Kami memberikan porsi 30%. Fitur-fitur di sini seperti kemampuan untuk *block banner,* me-*redirect* situs terlarang ke situs yang lain, autentifikasi user, dan sebagainya.

Berikutnya, untuk kriteria ketiga kami berikan kepada dokumentasi sebesar 20%. Untuk dapat mengonfigurasikan sebuah aplikasi proxy server, sangat dibutuhkan dokumentasi yang lengkap tentang cara konfigurasi dan pemakaian aplikasi itu. Karena tanpa ini, akan sulit bagi kita untuk men-*setting* aplikasi tersebut.

Kriteria terakhir adalah GUI sebesar 10%. GUI disini lebih bersifat terhadap kemudahan penggunaan program. Baik aplikasi itu dapat dikonfigurasi melalui CLI maupun dalam modus XWindows.

Bagi para pengguna Internet yang menggunakan akses Internet dengan *bandwidth* yang cukup besar, sangatlah menyenangkan dapat membuka situs dengan begitu cepat. Namun, perlu kita ketahui, kalau harga sewa bandwidth di Indonesia masih merupakan barang yang mahal, sehingga tidak semua pengguna dapat memiliki fasilitas tersebut.

Untuk menyiasatinya, maka diperlukan suatu optimasi bandwidth agar dapat dimanfaatkan seoptimal mungkin. Bagaimana caranya agar dengan bandwidth yang ada, tetapi hasilnya cukup memenuhi keinginan kita. Salah satu cara yang dapat dipakai adalah dengan membuat proxy server. Fungsi awal proxy adalah sebagai penyimpan halaman yang sering diakses. Dengan menyimpan halaman tersebut pada server lokal, proxy dapat menghilangkan akses Internet yang berlebih untuk mengambil halaman yang sama berulang-ulang.

Software proxy server yang baik harus dapat menyimpan cache object dari website yang pernah diakses melewati proxy ini. Selain itu, proxy server yang baik juga dapat memfilter *web content* yang sedang diakses. Dan yang tidak kalah pentingnya adalah banyaknya *modules* tambahan yang dapat diintegrasikan ke proxy server ini.

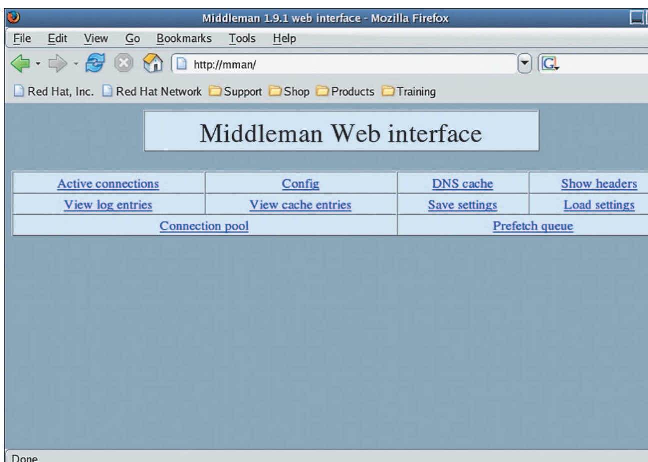
Dalam "Adu Software" kali ini, kami membandingkan enam program proxy server yang ada di Linux. Awalnya agak sulit buat kami untuk mencari tandingan proxy server terbaik saat ini di Linux, yaitu Squid. Dengan banyaknya fitur dan kemampuan yang dimilikinya, tidak mengherankan jika banyak ISP, maupun perusahaan yang server-nya berbasis Linux, menggunakan software ini sebagai proxy server-nya.

Setelah mencari dari berbagai referensi di Internet akhirnya kami menemukan beberapa software tandingan untuk squid. Keenam aplikasi proxy server yang kami uji adalah Squid, SafeSquid, Privoxy, Oops, Tinyproxy, dan middleman.

Dan dari keenam aplikasi yang kami uji, tanpa ragu kami memberikan posisi pertama untuk Squid. Karena fitur yang dimiliki oleh Squid sangat banyak dan beragam. Belum lagi software pendukung untuk Squid yang lumayan banyak. Untuk urutan kedua, kami menempati Safe Squid. Walaupun yang kami coba hanya versi Freenya, tetapi fitur yang dimilikinya tidak kalah dengan Squid. Urutan ketiga ditempati oleh middleman, proxy server yang file konfigurasinya diletakkan dalam format XML. Posisi keempat ditempati oleh Oops, proxy server ini dibuat oleh seorang warga Rusia yang bernama **Igor**. Urutan kelima kami berikan kepada Privoxy, proxy server ini dibuat berdasarkan Internet Junk Buster. Dan di posisi terakhir, kami berikan kepada TinyProxy, proxy server kecil dengan kemampuan dapat menyaring *content.*

Sebagai penutup, kami hanya bisa memberikan pilihan. Selanjutnya kami serahkan pilihannya kepada anda. Proxy server mana yang lebih cocok untuk digunakan di lingkungan kerja Anda?

PROXY SERVER



Middleman 1.9.1

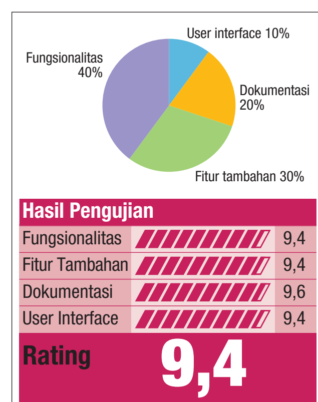
Spesifikasi Software	
Pembuat	JasonMcLaughlin<jasonmc@sympatico.ca>
Situs	http://www.sourceforge.net/projects/middle-man
Lisensi	GPL
Harga	Gratis
Dependensi	Zlib, OpenSSL
System Requirement	• CPU setara Pentium II • RAM minimal 128 MB

Salah satu alternatif *software* proxy server yang dapat digunakan adalah Middleman.

Kemampuan yang dimiliki Middleman untuk bersaing dengan proxy server lainnya sudah cukup baik. Middleman dapat melakukan *content caching*, *support* protokol HTTP dan FTP, *transparant proxy*, ACL yang beragam (*user/network based policies, web site based policies, time-based policies*), autentification modul, dan sebagainya.

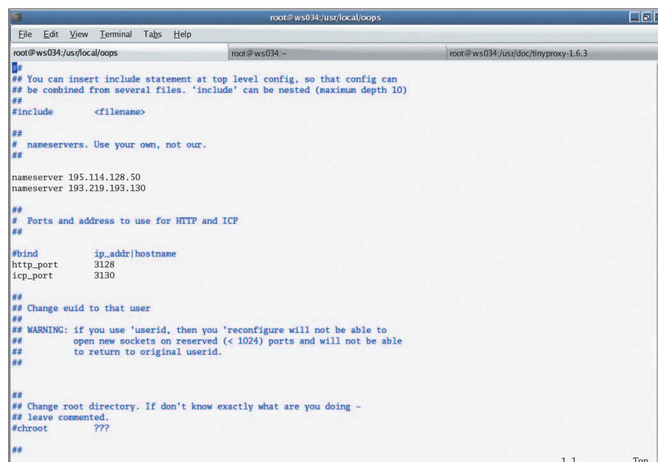
Fitur menarik lainnya yang dimiliki oleh Middleman adalah file konfigurasinya diletakkan dalam format XML. Dan jika Anda tidak mudah mengerti untuk memahami file tersebut, Middleman menyediakan tampilan manajemen konfigurasi berbasiskan web. Anda hanya perlu memasukkan IP dan port di setting web browser, lalu ketikkan *http://mman*, maka tampilan konfigurasi Middleman akan tampil.

Untuk mempermudah penggunaan, file dokumentasi yang disertakannya sudah cukup menjadi panduan. Hanya tinggal dibutuhkan keinginan anda untuk membaca dan mencobanya. Dan secara umum, Middleman sudah cukup dijadikan sebuah proxy server alternatif selain Squid.



Hasil Pengujian	
Fungsionalitas	9,4
Fitur Tambahan	9,4
Dokumentasi	9,6
User Interface	9,4
Rating	**9,4**

PROXY SERVER



Oops 1.5.23

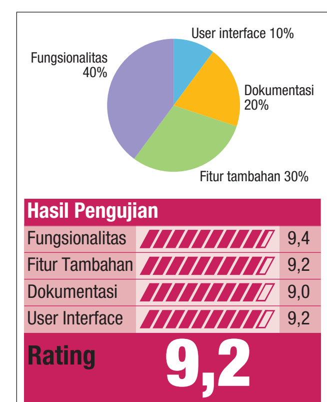
Spesifikasi Software	
Pembuat	Igor <igor@paco.net>
Situs	http://zipper.paco.net/~igor/oops/
Lisensi	GPL
Harga	Gratis
Dependensi	BerkeleyDB, Flex
System Requirement	• CPU setara Pentium II • RAM minimal 128 MB

Oops merupakan proxy server buatan seorang Rusia yang bernama **Igor**. Salah satu misi utama dibuatnya Oops adalah kecepatan akses pada cache objectnya.

Oops dibuat oleh Igor, karena dia tidak puas terhadap beberapa aspek yang ada di Squid. Beberapa perbedaan yang tampak antara Oops dan Squid adalah, jika Squid meletakkan seluruh object dalam file terpisah-pisah dalam direktori yang bertingkat, Oops justru meletakkan seluruh *object*-nya pada beberapa file besar.

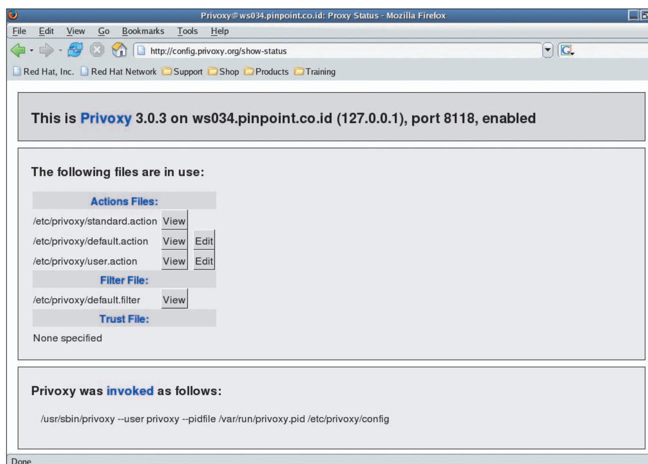
Untuk fitur yang lainnya, kemampuan Oops hampir sama dengan yang dimiliki proxy server umumnya. Sebut saja kemampuan untuk menangani cache object, support protocol HTTP dan FTP, ACL yang beragam, bandwidth management, modul autentifikasi, *full compatibility for regex*, dan sebagainya.

Hanya saja satu hal yang masih kurang dari Oops adalah dukungan *third party software*, seperti halnya yang dimiliki oleh Squid. Selain itu, Oops juga miskin akan dokumentasi, sehingga agak mempersulit untuk pemahaman konfigurasi. Hal ini mungkin disebabkan karena tidak banyaknya *developer* yang turut serta untuk mengembangkan project Oops.



Hasil Pengujian	
Fungsionalitas	9,4
Fitur Tambahan	9,2
Dokumentasi	9,0
User Interface	9,2
Rating	**9,2**

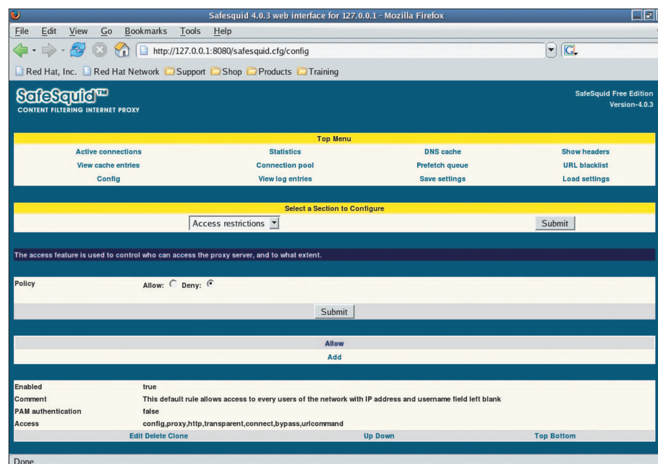
PROXY SERVER



Privoxy 3.0.3

Spesifikasi Software	
Pembuat	Privoxy Team
Situs	http://www.privoxy.org
Lisensi	GPL
Harga	Gratis
Dependensi	-
System Requirement	• CPU setara Pentium II • RAM minimal 128 MB

PROXY SERVER



Safe Squid Free Edition

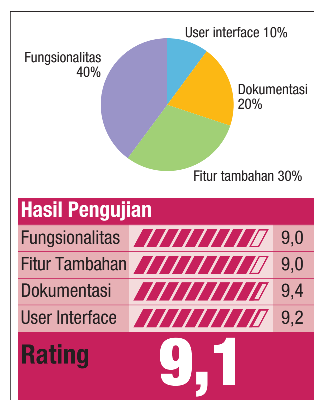
Spesifikasi Software	
Pembuat	Office Efficiencies (India) Private Limited
Situs	http://www.safesquid.com
Lisensi	Commercial
Harga	Free fo Non Profit
Dependensi	-
System Requirement	• CPU setara Pentium II • RAM minimal 128 MB

Privoxy dibuat berdasarkan Internet JunkBuster yang sudah tidak aktif lagi. Tujuan utama dari Privoxy adalah membuat kegiatan berselancar di Internet lebih menyenangkan. Kemampuan Privoxy, di antaranya meng-*content* filter (menghilangkan *banner* berdasarkan ukuran, *bugs* yang tidak tampak, menghilangkan *pop-up*, dan sebagainya).

Fitur lain yang dimiliki oleh Privoxy yaitu, memiliki *authentification* modul, *support* Regex, peningkatan terhadap *management cookie, multi-thread*, ACL yang beragam, user dapat mengganti *template* HTML untuk semua halaman yang proxy tampilkan, GIF *de-animation*, *content script control*, dan sebagainya.

Seperti Middleman, Privoxy juga dapat dikonfigurasikan via web. Anda hanya perlu mengkonfigurasikan IP dan port yang digunakan menjadi 8118 (default port) di *setting*-an web browser. Dari situ Anda dapat lebih mudah mengonfigurasikan Privoxy. Andapun dapat juga mengedit file konfigurasinya secara langsung dengan menggunakan *text editor*.

Dan untuk mempermudah penggunaan Privoxy, Anda tinggal membaca dokumentasi yang cukup jelas yang sudah terdapat di paket Privoxy.



Hasil Pengujian	
Fungsionalitas	9,0
Fitur Tambahan	9,0
Dokumentasi	9,4
User Interface	9,2
Rating	9,1

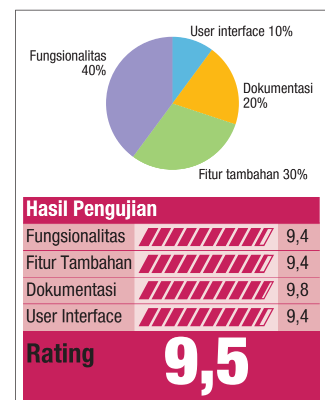
Kali pertama mendengar namanya, *software* ini mirip dengan juara pertama "Adu Software" kali ini. Software buatan OEIPL ini, memiliki fungsi yang hampir sama dengan yang dimiliki Squid. Namun sayangnya, software ini tidak *open source*, melainkan Anda dapat mencoba versi *Free* dari Safe Squid, atau membeli versi komersial dengan tambahan fitur. Dan versi Free ini pun hanya dapat digunakan untuk kepentingan nonkomersial.

Dari sisi fitur, Safe Squid memiliki kemampuan yang cukup baik seperti Squid. Mulai dari kemampuan untuk melakukan *content caching*, terdapatnya autentifikasi modul, ACL yang beragam (*time, user network, website*), dan sebagainya.

Dokumentasi yang diberikannya juga sangat lengkap untuk dijadikan panduan penggunaan. Mulai dari format HTML, pdf sampai chm tersedia.

Dan enaknya lagi, untuk melakukan konfigurasi Safe Squid, Anda dapat men-*setting*-nya via *browser*.

Jika Anda mencari alternatif proxy server selain Squid dan memerlukan dukungan *support* langsung dari pembuatnya, tidak ada salahnya mengeluarkan dana untuk membeli versi komersial dari software ini.



Hasil Pengujian	
Fungsionalitas	9,4
Fitur Tambahan	9,4
Dokumentasi	9,8
User Interface	9,4
Rating	9,5

PROXY SERVER

```
root@localhost:~
File Edit View Terminal Tabs Help
root@localhost:~                              supri@localhost:~
#       WELCOME TO SQUID 2
#       ------------------
#
#       This is the default Squid configuration file. You may wish
#       to look at the Squid home page (http://www.squid-cache.org/)
#       for the FAQ and other documentation.
#
#       The default Squid config file shows what the defaults for
#       various options happen to be.  If you don't need to change the
#       default, you shouldn't uncomment the line.  Doing so may cause
#       run-time problems.  In some cases "none" refers to no default
#       setting at all, while in other cases it refers to a valid
#       option - the comments for that keyword indicate if this is the
#       case.
#

# NETWORK OPTIONS
# -----------------------------------------------------------------------------

#  TAG: http_port
#       Usage:  port
#               hostname:port
#               1.2.3.4:port
#
"/etc/squid/squid.conf.default" 3380L, 115004C                26,1          Top
```

Squid 2.5.Stable6

Spesifikasi Software	
Pembuat	Squid Team
Situs	http://www.squid-cache.org
Lisensi	GPL
Harga	Gratis
Dependensi	Perl
System Requirement	• CPU setara Pentium II • RAM minimal 128 MB

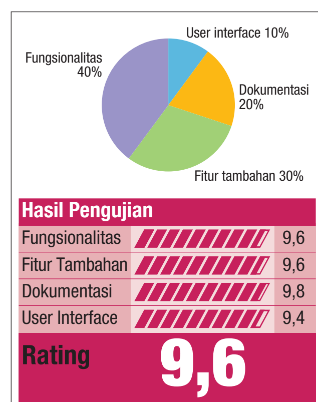
Inilah pemenang "Adu Software" kali ini. Squid yang dibuat oleh komunitas Internet dan dipimpin oleh **Duane Wessel** dari National Laboratory for Applied Network Research, merupakan proxy server yang terkenal akan kestabilan dan kemampuannya dalam menangani beban yang besar.

Beberapa fitur yang dimiliki oleh Squid, di antaranya kemampuan melakukan *caching* dengan baik, autentifikasi modul yang beragam (PAM, MySQL, NTLM, LDAP, dan sebagainya), banyaknya program redirector untuk squid, ACL yang beragam jenis (*time*, *user*, *web*, *keyword*, dan sebagainya), *management bandwidth*, *transparant proxy*, *monitoring software*, dan masih banyak lagi.

Untuk dapat menggunakannya, penjelasan yang ada dari file **squid.conf** sudah lebih dari cukup, ditambah lagi dengan dokumentasi berupa *user manual* dan FAQ yang semakin mempermudah penggunaan.

Hanya saja untuk dapat menjalankan Squid, Anda harus memiliki jumlah RAM yang besar, tetapi hal itu terbayarkan dengan banyaknya fungsi yang dapat dilakukan oleh Squid.

Pada akhirnya, sangat pantas jika kami memberikan juara pertama "Adu Software" Proxy Server kali ini pada Squid.



Hasil Pengujian	
Fungsionalitas	9,6
Fitur Tambahan	9,6
Dokumentasi	9,8
User Interface	9,4
Rating	**9,6**

PROXY SERVER

```
root@ws034:/home/supriyanto/BackupGw/download/AduSoftware/proxyserver/tinyproxy/tinyproxy-1.6.3
File Edit View Terminal Tabs Help
tinyproxy(8)                                                   tinyproxy(8)

NAME
       tinyproxy - A small HTTP proxy server

SYNTAX
       tinyproxy [ options ]

VERSION
       This man page documents tinyproxy

DESCRIPTION
       tinyproxy is an HTTP proxy server designed to consume a minimum of sys-
       tem resources. It listens on a given TCP port and handles  HTTP  proxy
       requests.

OPTIONS
       -c config_file
            Use an alternate configuration file.

       -d   Don't  daemonize;  stay  in the foreground. Useful for debugging
            purposes.

       -h   Display a short help screen of command line arguments and  exit.

       -l   Displays the licensing agreement.

       -v   Display version information and exit.

SIGNALS
       In  addition to these command line options, there are also several sig-
       nals that can be sent to tinyproxy while  it  is  running  to  generate
       debugging information and to force certain events.

       SIGHUP
            Force  tinyproxy to do a garbage collection on the current connec-
:
```

Tiny Proxy 1.6.3

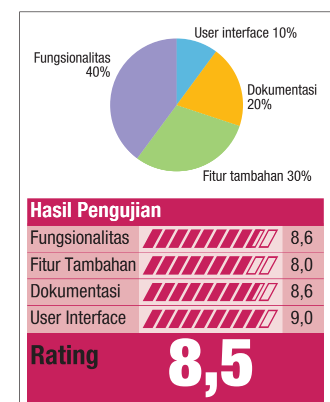
Spesifikasi Software	
Pembuat	Steven Young <sdyoung@well.com>
Situs	http://tinyproxy.sourceforge.net/
Lisensi	GPL
Harga	Gratis
Dependensi	Zlib
System Requirement	• CPU setara 486 • RAM minimal 8 MB

Dilihat dari namanya saja, orang pasti sudah bisa menebak kalau proxy ini pasti "kecil". Memang Tiny Proxy tidaklah selengkap dan sekompleks Squid, misalnya. Karena tujuan utama dibuatnya Tinyproxy adalah menciptakan proxy yang kecil, efisien, dan tidak memerlukan banyak *resource hardware*.

Jika untuk menjalankan squid, spesifikasi hardware yang dimiliki harus tinggi agar mendapatkan hasil yang maksimal, Tiny Proxy hanya memerlukan PC sekelas 486 untuk operasinya.

Fitur yang dimiliki Tiny Proxy, di antaranya support HTTP request, transparant proxy, dan ACL berdasarkan nama situs. Secara *default*, Tiny Proxy tidak dapat memblok web, Anda harus membuat sebuah file dahulu yang bernama "filter", untuk memblok beberapa situs. Tiny Proxy juga dapat bertindak sebagai *gateway*, memblok user mana saja yang tidak berhak untuk mendapatkan koneksi Internet.

Intinya, Tiny Proxy hanya cocok digunakan untuk jaringan kecil dengan tujuan hanya untuk melakukan *sharing* Internet dan menerapkan beberapa aturan dalam kegiatan ber-Internet yang tidak terlalu kompleks.



Hasil Pengujian	
Fungsionalitas	8,6
Fitur Tambahan	8,0
Dokumentasi	8,6
User Interface	9,0
Rating	**8,5**

Isi CD



CD1
Fedora Core 4
Extras

CD2
/Artikel/AduSoftware
Middleman
Oops
Privoxy
SafeSquid
Squid
Tinyproxy

/Artikel/Tutorial

/Artikel/UlasanGames
4stAttack
Tuxpuck

/Artikel/UlasanSoftware
Cacti
phpSqliteAdmin

/Browser
Opera-8.0.1

/Driver
ATI
nVidia

/E-Mail_Client
SYLPHEED-2.0.0

/Games
Stendhal-0.20
XPlane_Demo
XShipWars-2.3.1

/Grafis
Gimp-2.2.8
ImageMagick-6.2.3-3
SharpConstruct-0.09.1

/Information_Management
GWhere-0.2.1

/Installers_Uninstallers
BitRock_InstallBuilder-2.6.0

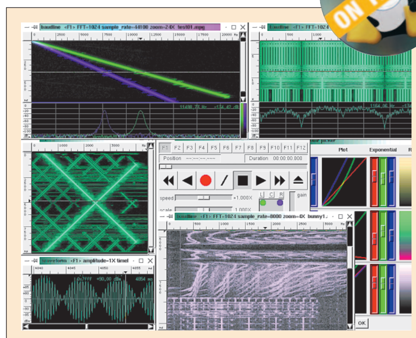
/Messenger
XChat-2.4.4

/Multimedia
GCfilms-5.2

/Penting

/Scientific
Baudline-1.01

SCIENTIFIC



Baudline 1.01

Spesifikasi Software	
Pembuat	Sigfried Blip
Situs	www.baudline.com
Lisensi	Free
Dependensi	X Window
Requirement	RAM 64 MB, 16bit sound card

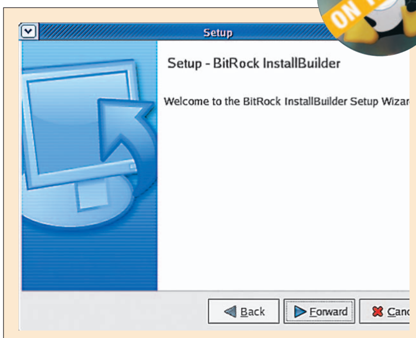
Baudline merupakan aplikasi yang berfungsi untuk melakukan analisis terhadap sinyal secara *real-time*. Aplikasi ini memiliki *built in tone genaration capability*, yang memungkinkan Baudline untuk menjalankan file-file audio dengan berbagai efek khusus dan dukungan sistem filterisasi.

Baudline mengombinasikan proses analisis secara digital. Ia juga mampu menampilkan hasil analisisnya secara cepat. Setiap saat aplikasi ini terus-menerus melakukan *capturing* guna menemukan dan mempelajari karakteristik sinyal.

Fitur-fitur yang ada pada aplikasi ini antara lain: 192 kHz real-time bandwidth, 96 dB dynamic range, Real input, dukungan multiple sound card, dan masih banyak lagi yang lainnya. Jika Anda telah mengenal dengan baik aplikasi ini, maka Anda akan merasa nyaman dengan semua tampilan tersebut.

Untuk mulai menggunakan Baudline ketikkan nama aplikasi ini pada command line, "baudline", maka secara otomatis ia akan memulai proses perekaman. Anda harus menggunakan sebuah microphone untuk dapat menangkap suara atau sinyal dari luar (input). Aplikasi tidak akan berhenti sampai saat Anda merintahkannya untuk berhenti, tetap dengan mengetikkan perintahnya dalam bentuk command line. **Su**

INSTALLERS/UNINSTALLERS



BitRock InstallBuilder 2.6.0

Spesifikasi Software	
Pembuat	BitRock
Situs	www.bitrock.com
Lisensi	Commercial
Dependensi	X Window, Glibc2, Gtk2
Requirement	RAM 64 MB

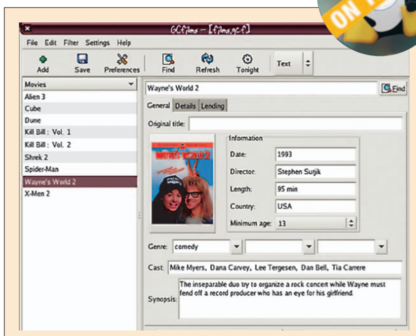
Ketika Anda selesai menciptakan sebuah program, tentu hal selanjutnya yang ingin dilakukan adalah memasukkannya ke program *installer*, agar lebih mudah untuk didistribusikan. Dengan kata lain, agar Anda dapat menjualnya dengan mudah.

Gunakan program BitRock InstallBuilder. Fungsinya adalah untuk membantu dalam membuat installer bagi program-program Linux yang Anda ciptakan tadi.

Penggunaannya terbilang mudah, karena program yang sayangnya bersifat komersial ini sudah dapat dijalankan pada interface GUI, namun bagi Anda yang menyukai format text, silakan saja memilih mode tersebut. Saat menginstal, Anda tidak membutuhkan *dependencies* yang rumit, biasanya hal Anda butuhkan sudah ada di Linux Anda. Tidak peduli apa jenis Linux yang Anda miliki, Anda dapat menggunakannya.

Pengalaman membuktikan bahwa program yang telah dimasukkan ke dalam paket installer ada kalanya rusak atau tidak dapat dijalankan. Karena itu, BitRock menyediakan fitur untuk melakukan tes terlebih dahulu setelah installer tercipta. Jangan khawatir bagi para pemakai Linux tingkat pemula, karena Anda dapat turut menggunakan program ini selayaknya para pemakai tingkat *advanced*. **Su**

MULTIMEDIA



GCfilms 5.2

Spesifikasi Software	
Pembuat	Tian
Situs	https://gna.org/projects/gcfilms
Lisensi	GPL
Dependensi	X Window, GTK2 Perl
Requirement	

Kalau zaman dulu, orang harus berbondong-bondong pergi ke rumah kepala desa atau kantor kelurahan untuk dapat menyaksikan film. Itu pun film yang sudah lama beredar alias kadaluarsa, dan baru kali ini diputar di stasiun televisi yang memang satu-satunya. Kini, punya televisi bukan hal aneh lagi, malah setiap kamar terdapat satu televisi. Jadi nonton film juga bukan lagi milik sebagian orang saja, tapi semuanya. Apalagi dengan adanya berbagai macam jenis player, dari cd, vcd sampai dengan dvd. Kaset-kasetnya pun mudah didapatkan.

Masalah selanjutnya ketika koleksi film-film tersebut sudah menggunung, bagaimana Anda dapat mencari satu film di antara segunung tumpukan tersebut? Mengacak-acaknya satu persatu? *Wah, wah, wah.*

Gunakan GCfilm yang berada di bawah naungan lisensi GPL. Aplikasi ini selain dapat membantu Anda menata film-film itu, juga dapat digunakan untuk mengumpulkan informasi-informasinya dari *website* atau dari aplikasi lain yang serupa.

Ingat, bukan satu koleksi saja, tapi berbagai macam koleksi film Anda dapat disimpan dengan menggunakan aplikasi ini. Selain itu, Anda juga dapat mengubahnya ke banyak format yang berbeda, seperti HTML, XML, maupun SQL. *Nah*, tidak perlu pusing-pusing lagi bukan? **Su**

GRAFIS



Gimp 2.2.8

Spesifikasi Software	
Pembuat	Peter Mattis dan Spencer Kimball
Situs	www.gimp.org
Lisensi	GPL
Dependensi	X Window
Requirement	-

Bidang pengeditan gambar bukan anak tiri dalam dunia komputer. Tinggal pilih, jika Anda punya kocek lebih di kantong, ya, Anda bisa mendapatkan program yang memiliki fitur-fitur lebih bagus untuk membantu kerja Anda. Tapi, jika Anda rasa bulan ini sudah cukup mengeluarkan dana, coba program gratis bernama Gimp yang kami bahas kali ini.

Bukan berarti gratis lalu kemampuannya tidak dapat diandalkan *lho*. Program ini dapat melakukan *retouching* foto maupun file-file gambar, mengatur komposisi, atau yang lainnya. Tingkat fleksibilitas aplikasi ini pun sudah lumayan baik, karena Gimp dapat dijalankan pada banyak sistem operasi. Kesulitan soal bahasa? Bukan masalah bagi para pengguna program ini.

Gimp merupakan singkatan dari GNU Image Manipulation Program. Proyek Gimp ini pernah memenangkan OSI Merit Award pada tanggal 10 Juni 2004. Untuk dapat menjadi salahsatu pengguna GIMP, Anda tidak perlu mempelajari terlebih dahulu tentang grafik komputer. Dengan cepat Anda akan memahami tiap *tool* yang disediakan sekaligus cara menggunakannya. Hal utama yang harus Anda tahu adalah bagaimana cara menemukan posisi file yang Anda maksud untuk kemudian membukanya. **Su**

BROWSER



Opera 8.0.1

Spesifikasi Software	
Pembuat	Opera Software
Situs	www.opera.com
Lisensi	Commercial
Dependensi	X Window
Requirement	-

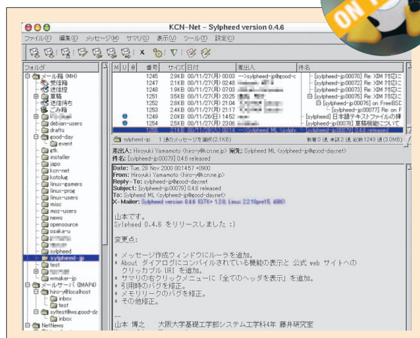
Soal kecepatannya, jangan diragukan. Opera semakin sering kita dengar di kalangan pengguna Internet. Ya, aplikasi ini dapat Anda gunakan untuk melakukan *browsing* di dunia maya. Sifatnya yang mudah digunakan membuat aplikasi ini mengalahkan nama browser-browser lain. Bukan hanya itu, aplikasi ini pun gratis untuk Anda dapatkan.

Opera mengonsumsi *source* lebih sedikit ketimbang aplikasi browser lainnya, karena itu ia bergerak cepat. Akibatnya, Anda pun akan lebih produktif. Aplikasi ini mampu mendukung format-format web internasional, seperti HTML, XML, XHTML, WML, CSS, dan DOM.

Untuk urusan keamanan, Opera pun tidak kalah, malah lumayan baik. Sejak versi 3.0 Opera sudah men-support Secure Socket Layer (SSL) versi 2 dan versi 3.

Pada versi terbarunya ini, Opera menunjukkan bahwa fitur-fitur tingkat advance haruslah dapat digunakan dengan mudah dan efektif, sehingga akan mempermudah si pengguna. Selain itu pada sistem keamanannya aplikasi ini dapat memunculkan tingkat keamanan sebuah website yang akan kita kunjungi. Informasi ini ditampilkan di dalam address bar, yang berlokasi di samping padlock ikon yang mengindikasikan hal tersebut. **Su**

E-MAIL CLIENT



Sylpheed 2.0.0

Spesifikasi Software	
Pembuat	Hiroyuki Yamamoto
Situs	http://sylpheed.good-day.net
Lisensi	GPL
Dependensi	X Window
Requirement	-

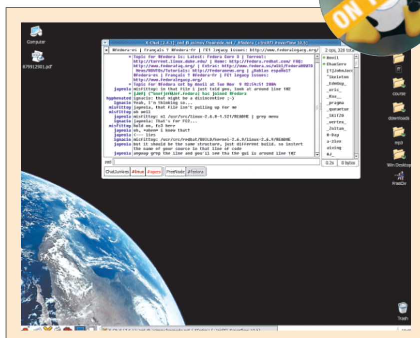
Aplikasi *e-mail client* semakin banyak dimunculkan oleh para pembuatnya. Mulai dari yang versi gratis, sampai dengan komersial, semuanya menawarkan fitur-fitur yang sangat menggiurkan. Mungkin Anda salah satu dari sekian banyak orang yang memilih untuk menggunakan *software* gratis. Coba aplikasi yang satu ini.

Sylpheed merupakan aplikasi e-mail client berbasiskan GTK+. Kelebihannya, Sylpheed memberikan respon yang cepat, tampilan, mudah untuk dikonfigurasikan, dan masih banyak lagi fitur-fitur menarik lainnya. Dan satu hal yang terpenting, menggunakan aplikasi ini tidak dipungut biaya.

Tampilannya sangat mirip dengan e-mail client yang biasa digunakan oleh sistem operasi Windows, Outlook Express. Jadi, jelas mudah bukan bagi mereka yang terbiasa dengan Windows dan hendak beralih ke Linux. Tampilannya juga didesain untuk menyimulasikan aplikasi e-mail yang ada pada Emacsen, uniknya lagi semua perintahnya dapat Anda input lewat keybord.

Pesan-pesan yang ada akan diatur oleh format MH, dan kemudian Anda dapat menggunakannya pada e-mail client lain yang mendukung format MH, seperti Mew. Anda juga dapat melakukan fetchmail atau procmail, maupun program tambahan guna menerima pesan. **Su**

MESSENGER



XChat 2.4.4

Spesifikasi Software	
Pembuat	Peter Zelezny
Situs	http://xchat.org
Lisensi	GPL
Dependensi	X Window
Requirement	-

Misalnya, Anda bekerja di sebuah kantor yang memiliki koneksi jaringan lokal. Pada suatu ketika Anda hendak bertanya tentang beberapa hal pada teman Anda. Tapi sayangnya, temen Anda ada di lantai dasar, dan Anda sendiri di lantai atas. Sebagai alternatif solusinya gunakan XChat. Aplikasi ini merupakan IRC client. Bagi Anda pengguna pengguna IRC aplikasi ini akan semakin memperbanyak aplikasi-aplikasi yang siap pakai bagi IRC client.

XChat bukan saja milik sistem operasi Linux semata, tapi aplikasi ini juga dikembangkan untuk dapat berjalan pada sistem operasi lainnya, seperti Windows misalnya. Kestabilan maupun kekuatannya lumayan baik. Aplikasi ini lebih ditujukan oleh pembuatnya untuk dijalankan pada X Window GNOME. Tampilan *interface*-nya akan Anda kuasai dalam waktu yang tidak terlampau lama.

Jangan mengharapkan aplikasi ini sehebat yang Anda kira. Umur aplikasi ini masih terbilang muda. Masih butuh banyak pembenahan maupun perbaikan di sana-sini. Jika Anda merasa tertarik, dan memiliki kemampuan lebih untuk membantu, silahkan kunjungi website mereka, dan kembangkan. Jika Anda berhasil melakukan *compile*, si pembuat meminta Anda bermurah hati untuk mengirimkan e-mail kepadanya. **Su**

GAME



X-Plane 8.11

Spesifikasi Software	
Pembuat	Laminar Reaserch
Situs	http://www.x-plane.com
Lisensi	Commercial
Dependensi	X Window, openal
Requirement	RAM 256 MB

Bagi Anda yang menyukai pesawat terbang, atau apapun yang berhubungan dengan pesawat terbang, Anda pasti akan menyukai permainan ini. dari segi tampilan, Xplane sangat menarik, begitu mirip dengan mensimulasikan sebuah pesawat terbang. Sebenarnya sangat banyak pilihan pesawat yang dapat Anda jalankan, tapi sayangnya, pada versi demo ini Anda hanya dapat memainkan sebuah pesawat saja.

Pilihan pesawat yang ada jika Anda membeli permainan ini, di antaranya helikopter 206 Jet-Ranger, Cessna 172, sampai dengan Supersonic Concorde, dan masih banyak lagi yang lainnya.

Xplane merupakan permainan keliling dunia. Anda dapat mendaratkan pesawat yang Anda bawa di negara manapun yang Anda mau, termasuk di planet Mars. Cuaca yang dimunculkan oleh permainan ini pun bergaya mirip dengan aslinya. Anda akan merasa berada di sebuah ruang kokpit pesawat sebenarnya, lengkap dengan keadaan cuaca yang harus dihadapi. Mulai dari cuaca cerah, berawan, sampai dengan penuh petir.

Permainan ini dapat di setting ulang sesuka Anda. Selain itu, Anda juga dapat dengan mudah membuat berbagai macam tekstur, suara, atau pun instrumen-instrumen tertentu. **Su**

Info CD

Sebelum menggunakan CD *InfoLINUX*, sebaiknya lihat daftar isi CD dan informasi-informasi penting mengenai isi CD untuk membantu Anda.

Direktori PENTING

Program-program yang disertakan di CD merupakan rilis terbaru, dan biasanya dibuat menggunakan *library-library* terbaru dan program-program pendukung lainnya agar dapat terinstalasi dengan baik (yang biasanya disebut "*dependency*"), dan mungkin tidak tersedia pada Linux yang Anda gunakan sekarang. Kami berusaha menyediakan library-library dan program-program pendukung tersebut sebanyak mungkin, akan tetapi karena keterbatasan ruang CD, kami tidak mampu menyediakan semuanya.

Library-library terbaru dan program-program pendukung tersebut kami sediakan di direktori "PENTING" dalam CD.

Format paket

Ada beberapa tipe paket instalasi program di Linux, seperti rpm, deb atau apapun, kami akan berusaha untuk menyediakan semua tipe tersebut dalam CD jika memungkinkan.

Langkah-langkah instalasi

Paket Binary RPM

RPM atau RedHat Package Manager kali pertama diperkenalkan oleh distro Red Hat dan diikuti oleh distro-distro lain seperti Mandrakelinux dan SuSE LINUX.

Langkah-langkah instalasinya melalui shell (sebelumnya Anda login sebagai 'root'):

1. Masuk ke direktori tempat file paket instalasi berada.

```
cd /mnt/cdrom/jenis_program/nama_program
```

2. Ketikkan perintah:

```
rpm -ivh program-4.4.4.i386.rpm
```

Ingin menginstall lebih dari satu software? Anda dapat mengetikkan perintah:

```
rpm -ivh program1-4.4.4.i386.rpm program2-4.4.4.i386.rpm
```

3. Anda lupa apakah telah menginstalasi software tersebut atau belum, Anda bisa mengeceknya dengan perintah:

```
rpm -qa | grep program
```

Jika terdapat keluaran, berarti software tersebut telah terinstalasi sebelumnya. Sehingga Anda harus mengetikkan perintah:

```
rpm -Uvh program-4.4.4.i386.rpm
```

untuk meng-upgrade software tersebut. Tapi periksa dulu apakah software yang akan diinstalasi memiliki versi yang lebih baru.

4. Perhatikan pesan-pesan peringatan dependensi jika muncul. Karena software tersebut tidak dapat terinstalasi dengan baik jika dependensinya tidak ada. Ketikan perintah:

```
rpm -Uvh --force program-4.4.4.i386.rpm
```

jika Anda ingin memaksakan instalasi software tersebut.

Tipe-tipe paket

Jika Anda masih baru di lingkungan Linux, mungkin akan kebingungan melihat file-file dan ekstensi-ekstensi yang berbeda-beda pada file-file paket instalasi Linux. Paket-paket tersebut dapat diidentifikasikan berdasarkan nama filenya dan biasanya hanya dengan melihat ekstensi file-nya.

program-4.4.4.i386.rpm
Ini adalah paket instalasi binary rpm, dan didesain untuk berjalan pada sistem x86.

program-4.4.4.i386.deb
Seperti di atas, tapi berupa paket binary debian.

program-4.4.4-4rh73.i686.rpm
Paket binary rpm, tapi didesain khusus untuk Linux Red Hat versi 7.3.

program-4.4.4-4mdk.i386.rpm
Sama, tapi didesain khusus untuk Linux Mandrake.

program-4.4.4-4suse82.i586.rpm
Sama, tapi didesain khusus untuk Linux SuSE 8.2.

program-devel-4.4.4.i386.rpm
Paket instalasi versi *development.*

program-4.4.4.tar.gz
Ini biasanya merupakan *source code.*

program-4.4.4.tgz
Seperti di atas, tgz merupakan penyingkatan dari tar.gz.

program-4.4.4.tar.bz2
Sama, tapi menggunakan sistem kompressi bzip2.

program-4.4.4.src.rpm
Ini juga merupakan source code, tapi dalam bentuk rpm agar mudah untuk diinstal.

CD RUSAK?

Apabila CD yang diterima tidak terbaca atau rusak dan Anda merasa rugi dan ingin menggantinya. Hubungi kami melalui e-mail ke *redaksi@infolinux.co.id.*

Berbisnis di Dunia Open Source

Noprianto



Banyak perusahaan memanfaatkan Linux untuk menjadi besar. Banyak juga perusahaan besar seperti IBM dan SUN pun menggunakan Linux atau produk *open source* lain dalam produknya. Apakah open source memang semenarik itu bagi bisnis TI? Apa pula yang bisa kita lakukan sebagai pengguna Linux? Simak ulasannya.

Siapa pemain TI di dunia ini yang tidak kenal dengan Red Hat? Apabila ada yang tidak kenal, maka pastilah tidak mengikuti perkembangan TI secara global di dunia ini selama paling tidak tiga tahun terakhir. Red Hat kini adalah salah satu dari perusahaan Linux terbesar di dunia, duduk bersaing bersama Novell, SUN atau IBM (dalam konteks bisnis sistem operasi server). Dari sejarah Red Hat, jelas Red Hat yang baru berdiri sekitar 10 tahunan itu tidak bisa disamakan dengan Novell, SUN atau IBM yang sudah menjadi tetua bisnis di dunia TI.

Begitupun dengan SUSE, yang pada awalnya adalah perusahaan pengembangan software dan sistem komputerisasi. Dalam bahasa lain, SUSE pada awalnya hanyalah sebuah *software house*. Tapi, sejak seriusnya SUSE di Linux, dalam kurun waktu sekitar 12 tahun, SUSE berhasil menjual bisnisnya ke Novell dan turut bergabung menjadi penyedia besar Linux di dunia ini. Menarik, bukan?

Dua yang kita bahas tersebut adalah perusahaan-perusahaan TI global, yang nilai bisnisnya sangat besar. Lihat saja SUSE yang dibeli Novell sekitar US$210 juta (sekitar Rp2 Triliun).

Di dunia open source, selain perusahaan-perusahaan besar, kita perlu juga memperhatikan UKM-UKM yang turut membuat Linux dan open source lebih baik lagi, sekaligus memperkaya pundi-pundi perusahaan mereka. Sebut saja perusahaan penyedia GUI toolkit QT seperti Trolltech. Tanpa mereka, barang kali *desktop* di Linux tidak akan seindah saat ini. Kontribusi mereka besar sekali terhadap perusahaan-perusahaan besar Linux yang turut bermain di desktop seperti SUSE. Contoh lain yang sangat baik barangkali adalah Namesys Venture, perusahaan yang dikomandani oleh **Hans Reiser**, yang memproduksi Reiserfs, salah satu filesystem berskala *enterprise* di Linux. Berkat reiserfs, Linux semakin siap memasuki dunia enterprise. Pembuat distro yang turut bermain di sisi server juga semakin kegirangan. Tak heran apabila SUSE menyumbang cukup besar dalam pengembangan reiserfs 3.x. Daftar perusahaan semacam ini cukup panjang. Dan, mereka sebagian besar memproduksi software open source. Sebab baik yang mereka tanam tentu tidaklah sia-sia.

UKM-UKM yang bermain di Linux tentu tidak harus selalu memproduksi software. Bidang usaha lain juga tentunya sangat menjanjikan. Service misalnya. Tanpa penyedia service, penyedia software juga akan cukup kerepotan. Dan, karena bisnis service membutuhkan modal relatif kecil (modal uang kecil, modal pengetahuan bisa didapatkan di Internet), usaha seperti ini tumbuh dari negara besar sampai ke pelosok negara kecil. Jelas, kontribusi usaha service ini juga sangat menguntungkan perusahaan besar dan mereka sendiri. Simbiosis di mana kedua pihak diuntungkan. Bidang usaha lain yang juga cukup menarik adalah dunia publikasi atau media *online*. Ini juga menarik karena cukup banyak media yang berhasil tumbuh dan berkembang di dunia open source dengan bantuan iklan dari perusahaan-perusahaan besar. Konten yang disediakan umumnya hanyalah berita. Kalau ada lebih, barangkali tips atau forum.

Bagi Anda yang lebih senang bekerja sendiri pun, dunia open source menawarkan lahan yang masih sangat besar untuk digarap. Banyak sekali *freelancer* yang menjual berbagai keahlian yang dimiliki sebagai pendapatan utama ataupun pendapatan tambahan. Selama etika bekerja dan berbisnis dimiliki, Anda pun turut memperpanjang tangan perusahaan besar, sekaligus me-

nyebarluaskan open source, dan mendapatkan penghasilan yang lumayan.

Coba Anda bayangkan dunia *proprietary*. Dunia yang satu ini jelas telah terbukti. Buktinya adalah Microsoft. Tapi, untuk realistis saja, terutama bagi yang ingin memulai usaha baru, proprietary jelas lebih susah. Semua yang bisa Anda dapatkan gratis di open source mungkin harus dibeli mahal di dunia proprietary. Dan, sebagai UKM pun Anda susah karena perusahaan-perusahaan besar juga kini mulai melirik UKM. Anda mau dicaplok oleh rekanan sendiri?

Dunia open source punya banyak pilihan. Siapa saja bisa menjalankan apa yang diinginkan, dan selama—sekali lagi—memiliki etika berbisnis dan bekerja, maka siapa saja bisa menuai hasil. Alangkah baiknya apabila juga berhasil menggabungkan kelebihan proprietary dan kelebihan open source.

Di tulisan ini, kita akan membahas beberapa bidang bisnis di Linux, beserta isu seputar bidang-bidang tersebut.

Penyedia distro Linux

Distro-distro besar seperti SUSE dan Redhat memang diakui oleh perusahaan-perusahaan TI besar dunia, yang digunakan oleh dunia bisnis. Namun utamanya, mereka bermain di sisi enterprise Linux yang bisa mendatangkan banyak uang bagi perusahaannya. SUSE sendiri, selain dari distro enterprise, juga masih tetap mendapatkan pemasukan dari distro profesionalnya.

Secara umum, distro-distro besar tersebut memang telah bisa memenuhi apa yang kita butuhkan. Kita butuh server, kita bisa memilih SUSE enterprise atau Red Hat Enterprise Linux. Kita butuh desktop yang baik, kita bisa memilih SUSE profesional. SUSE profesional pun sudah dilengkapi dengan kemampuan menjadi server kecil-kecilan.

Tapi, dunia ini begitu luas dan pengguna komputer pun bervariasi mulai dari pengguna komputer umum sampai pengguna komputer yang khusus pada bidang-bidang tertentu. Untuk membuat distro yang bersaing langsung dengan SUSE atau Red Hat jelas merupakan tindakan yang terlalu berani, terutama jika tidak memiliki sumber daya sebesar mereka. Tapi, dengan luasnya penggunaan komputer, selalu masih ada celah yang bisa dimasuki oleh distro-distro khusus lain.

Di dunia Linux, saat ini ratusan distro telah tersedia. Mulai yang sangat serius sampai yang hanya berusia bulanan. Untuk distro-distro umum, SUSE, Red Hat, Debian, Gentoo, Slackware, Mandrake (Mandriva) masih berada pada posisi puncak.

Selain distro-distro umum, berbagai distro khusus juga banyak tersedia. Ada yang bermain di dunia *handheld*. Ada yang bermain di sisi utiliti jaringan. Ada yang bermain di komputasi thin client (diskless). Dan masih banyak lagi. Untuk bersaing dengan mereka, sumber daya yang dibutuhkan masih relatif kecil. Walau, sekali lagi, pasarnya pun tidak seluas distro umum. Namun, apabila memang serius, maka beberapa bidang ini masih cukup menarik.

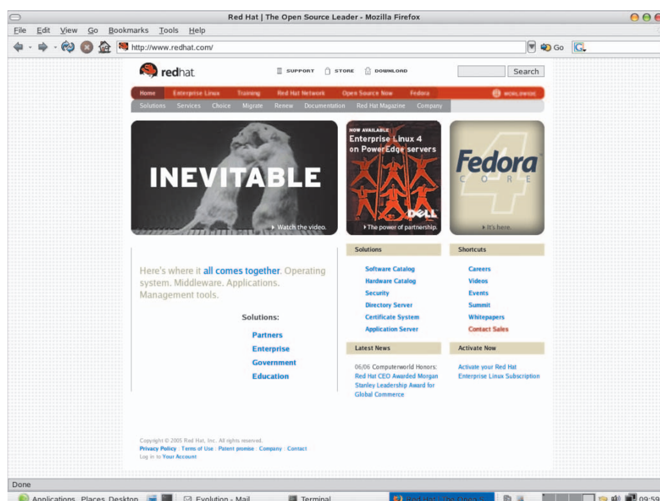
Utility jaringan

Di bidang ini, banyak sekali produk yang telah tersedia. Mulai dari distro satu disket untuk router, firewall, network monitoring, dan lain sebagainya. Media yang digunakan selain disket adalah CD-ROM. Dengan menggunakan disket atau CDROM, komputer yang difungsikan sebagai router, firewall, atau network monitoring console tidak akan membutuhkan harddisk dalam beroperasi.

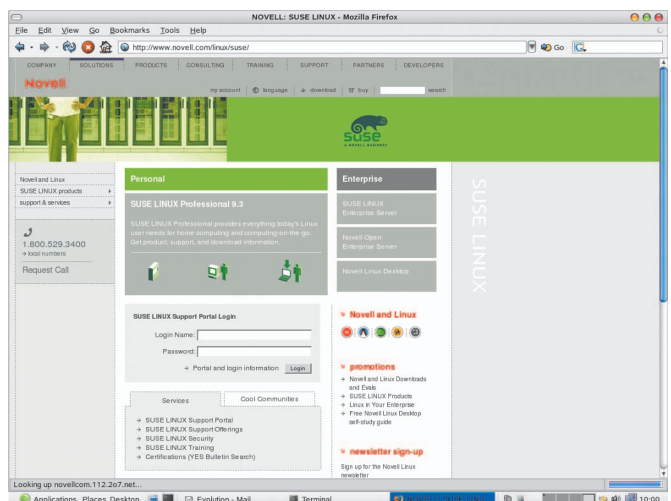
Karena jaringan adalah mutlak digunakan, maka bidang yang satu ini jelas selalu menarik. Anda bisa saja membangun distro yang sesuai dengan pengetahuan Anda dijaringan, membungkusnya dengan software yang mudah digunakan (bisa membuat sendiri, bisa mengambil atau memodifikasi dari yang sudah ada), dan menjualnya dengan harga yang masuk akal (misal US$5–10). Kalau memang produknya bagus, pasti ada yang beli. Pasar jaringan masih sangat besar. Total dihitung, komputer sederhana tanpa monitor dengan beberapa kartu jaringan, masih lebih murah dibandingkan dengan alat yang sebenarnya (tergantung hardware yang digunakan, penghematan bisa sampai 50%). Tentu saja, distro yang dibuat tidak boleh kalah dari sisi ketersediaan management console berbasis web, dan live monitoring misalnya.

Komputasi thin client

Tujuan membangun distro ini adalah untuk menyediakan distro yang bisa melayani thin client dengan maksimal. Benar bahwa SUSE atau Red Hat bisa digunakan sebagai server thin client dengan memanfaatkan LTSP (Linux Terminal Server Project) standar. Benar bahwa distro K12LTSP juga sudah



Situs Red Hat.



Situs SUSE (Novell).

sangat baik. Tapi, peluang yang ada masih sangatlah besar.

Thin client sendiri merupakan seni tersendiri untuk memanfaatkan komputer tua yang telah diangkut ke gudang. Dengan memanfaatkan LTSP misalnya, komputer-komputer tua tersebut bisa digunakan kembali.

Ide yang mungkin adalah membangun distro untuk melayani thin client, lengkap dengan konfigurasi DHCP, TFTP, NFS, dan XDMCP dalam satu interface yang mudah. Tentu saja, ini bisa memanfaatkan konfigurasi LTSP itu sendiri. Namun, Anda selalu bisa membuatnya lebih mudah, bukan? Selain itu, sedikit modifikasi kernel LTSP agar lebih mendukung berbagai peralatan juga mungkin diperlukan. Perbanyak juga opsi client pada saat startup, dan lengkapi semuanya dengan user interface yang menarik, kalau perlu bisa dikonfigurasi dari web.

Distro supersederhana

Kadang-kadang, sederhana itu begitu indah. Dan, terlalu canggih bisa menjadi menyebalkan. Penulis sebenarnya masih begitu cinta dengan DOS. Di komputer, penulis bahkan memiliki DOS yang legal terinstal sebagai image vmware, sehingga setiap saat nostalgia bisa dilakukan.

Saat ini, distro sudah begitu canggih, tapi tidak semua pengguna membutuhkan kecanggihan yang ada. Bagaimana kalau ada distro cukup satu disket yang langsung berisikan aplikasi tertentu, yang memungkinkan penyimpanan data ke media *removeable* lain? Sebagai penyedia distro, Anda tentu bisa melayani pembuatan distro *custom*, dan di sana, barang kali Anda bisa menarik bayaran.

Satu hal yang menarik adalah bahwa Anda tidak harus selalu start dari nol besar. Pembuatan distro bisa dimulai dengan memodifikasi distro yang sudah ada. Walaupun, dengan membangun distro dari nol, Anda akan memiliki pengetahuan tertentu untuk menambahkan atau mengurangi beberapa hal pada level yang lebih rendah untuk optimasi lebih lanjut.

Pada akhirnya, sebagai pembuat distro, alangkah baiknya apabila usaha *maintenance* tidak dilupakan. Ini adalah masalah klasik pembuat distro Linux. Linux berkembang sangat pesat dan begitupun juga dengan software-software open source lain. Begitu distro sudah tidak di-maintenance, boleh dikatakan distro tersebut sudah mati. Pengguna pun akan berpindah.

Penyedia teknologi Linux/ open source

Linux dan dunia open source membutuhkan banyak teknologi untuk dapat berkembang lebih lanjut. Berbeda dengan dunia proprietary, dunia open source sangat mengandalkan perusahaan-perusahaan atau individual-individual untuk membangun teknologi tertentu dan bersedia untuk berbisnis dengan budaya open source.

Dari sisi sistem operasi saja, teknologi mungkin bisa disertakan dalam kernel Linux. Contoh yang baik adalah reiserfs yang telah disebutkan sebelumnya. Namesys merilis reiserfs dalam lisensi yang lunak bagi pengembang open source, namun dari sisi perusahaan, mereka tetap mendapatkan untung yang besar karena menerima solusi custom yang berhubungan dengan reiserfs, atau mendapatkan pemasukan yang cukup dan layak dari donasi berbagai perusahaan atau lembaga lainnya. Pengembangan reiserfs 4 contohnya, mendapatkan donasi dari DARPA.

Trolltech yang dibahas sebelumnya juga bisa dikategorisasikan sebagai penyedia teknologi yang cukup sukses. Berkat pustaka QT saja, Linux desktop menjadi semakin menarik. Para pengembang aplikasi pun bisa memanfaatkan QT untuk membangun aplikasi *multiplatform* berbasis C++.

Berbeda dengan pembuatan distro yang sebaiknya dilakukan oleh perusahaan, teknologi bisa dimulai dari perseorangan dan bentuk teknologinya pun bisa dibangun langsung di atas sistem operasi (artinya menjadi kontributor Linux), ataupun bisa diwujudkan sebagai software open source.

Linux selalu membutuhkan kontribusi. Apabila Anda memiliki pengetahuan tertentu, Anda mungkin sangat dibutuhkan di Linux itu sendiri.

Begitupun juga dengan software open source. Anda mungkin bisa mewujudkan algoritma tertentu menjadi suatu produk open source yang sangat membantu pihak tertentu misalnya. Atau, apabila Anda adalah developer, Anda mungkin bisa membangun pustaka ataupun *framework*.

Kontribusi pada level teknologi, walau dilakukan oleh perseorangan pun, selalu bisa menjadi lahan pencarian pendapatan tambahan yang cukup menarik. Ada beberapa cara.

Teknologi di atas kernel

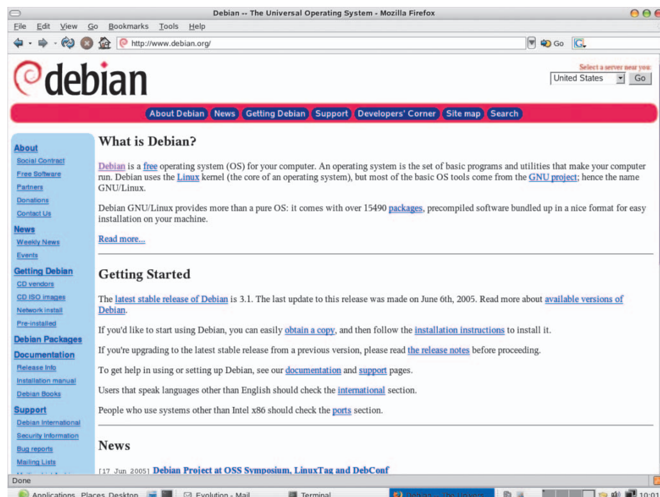
Katakanlah Anda membangun teknologi di atas kernel. Sampai dirilis bersama Linux, tentunya teknologi tersebut pasti luar biasa. Yang satu ini sangat mudah mencari pemasukan. Anda bisa menyediakan solusi komersial tambahan teknologi Anda. Anda bisa meminta donasi ke badan dunia, dan lain sebagainya. Atau, cara lainnya, Anda bisa bergabung ke perusahaan teknologi dunia.

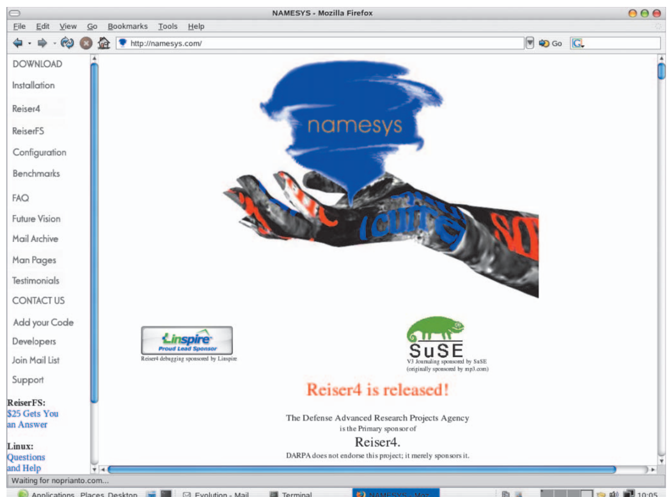
Membangun produk software tertentu.

Apabila membangun produk software tertentu, Anda bisa melakukan beberapa cara.

- Cara yang pertama adalah dengan *host* di sourceforge.net dan menyatakan bahwa produk Anda membutuhkan donasi. Tergantung seberapa banyak yang tertarik dan membutuhkan produk Anda, donasi yang Anda terima bisa bervariasi.
- Cara yang kedua adalah dengan membangun komunitas, dan meminta donasi ke lembaga dunia lain.
- Cara yang ketiga adalah memantapkan produk Anda dan menjual ke pemodal. Cara yang satu ini merupakan cara yang cukup populer. Contoh yang paling baik adalah XEN. XEN adalah teknologi emulator yang menurut berbagai pihak, cukup menjanjikan. Beberapa investor kemudian tertarik dan saat ini, pembuat XEN bekerja dengan tenang di Xen-Source sambil tetap mengembangkan XEN dan mendapatkan penghasilan. Banyak perusahaan besar, seperti Novell yang juga sangat tertarik akan XEN.
- Sebenarnya ada cara keempat, yaitu dengan membangun produk yang sangat berguna dengan sangat bersungguh-sungguh, seperti SAMBA, dan Anda bisa bekerja di beberapa tempat atau Anda bisa bekerja di Open Source Development Lab bersama **Linus Torvalds** dan **Andrew Tridgell**. Akan tetapi, proses yang dibutuhkan umumnya cukup lama.

Sebagai penyedia teknologi, Anda yang tidak suka berbisnis pun tetap bisa mendapatkan pemasukan yang luar biasa. Dan, jangan


Situs Debian.


Situs Namesys.

lupa bahwa dengan demikian, kita bermain di level dunia dan bukan lagi hanya lokal. Tidak mudah, apalagi sampai dimasukkan bersama rilis kernel atau sampai digunakan oleh jutaan pengguna komputer di dunia. Tapi, semua selalu mungkin bukan?

Bagi yang berbisnis, menurut penulis, adalah penting pada saat-saat awal untuk mengambil bidang atau ceruk yang kecil, namun berpeluang. Contoh yang mungkin menarik adalah PADL software. Nama perusahaannya cukup menarik. Coba Anda balik kata PADL. Anda akan mendapatkan LDAP. Ya, perusahaan yang satu ini banyak sekali bermain di LDAP dan sebagai hasilnya, hampir semua pengguna LDAP yang bekerja lintas platform mungkin mempergunakan produk yang dibuat oleh perusahaan ini.

Perusahaan tentu bisa dijual, dan siapa tahu Anda bisa membangun perusahaan unik yang kemudian Anda jual kepada perusahaan teknologi besar dunia. Ingat Ximian yang dibeli oleh Novell? **Miguel de Icaza**, salah satu pendiri Ximian, adalah *hacker* hebat di belakang GNOME dan Mono.

Konsultan Linux/open source

Bidang yang satu ini bekerja dan berfungsi mirip-mirip dengan dokter di kehidupan sehari-hari. Apabila seseorang sakit, pada saat tertentu, beliau tentu perlu berkonsultasi dengan dokter. Sementara, sakit-sakit ringan seperti demam ringan mungkin bisa menggunakan obat-obatan umum yang sudah tersedia di apotik. Karena tubuh manusia sangat kompleks, maka, jasa dokter tetap diperlukan. Dokter pun ada yang umum, ada yang spesialis. Apabila Anda mengalami gangguan tertentu, Anda mungkin akan berobat ke dokter spesialis.

Dokter sendiri bukanlah pembuat obat. Dokter juga bukan penyedia obat. Dokter juga bukan penyedia alat kesehatan. Dan, bukan dokter yang akan langsung selalu melakukan tindakan sehari-hari pada pasien, kecuali dokter tersebut adalah dokter bedah.

Dokter tentu saja harus memiliki pengetahuan dasar akan tubuh manusia. Kalau tidak, maka bukan dokter. Setelah itu, dokter perlu mengetahui informasi obat-obatan (barangkali penyedia obat-obatan pun akan mendatangi apotik atau dokter untuk promosi) dan informasi seputar kesehatan yang lain. Dokter yang salah memberi obat, adalah merupakan masalah yang besar.

Sama juga dengan konsultan di dunia TI. Linux dan open source mungkin menarik bagi sebagian besar perusahaan. Akan tetapi, untuk langsung berpindah ke suatu software open source bukanlah tindakan yang bijaksana. Umumnya, perusahaan pun tidak akan langsung berani melakukan hal tersebut.

Di sinilah jasa konsultan Linux/open source dibutuhkan. Konsultan akan menganalisis sistem yang berjalan dan akan menyarankan bagian mana saja yang bisa dipindahkan ke open source, dan mana saja yang mungkin dipindahkan satu tahun mendatang, dan mana saja yang mungkin dalam lima tahun tidak berprospek untuk dipindahkan.

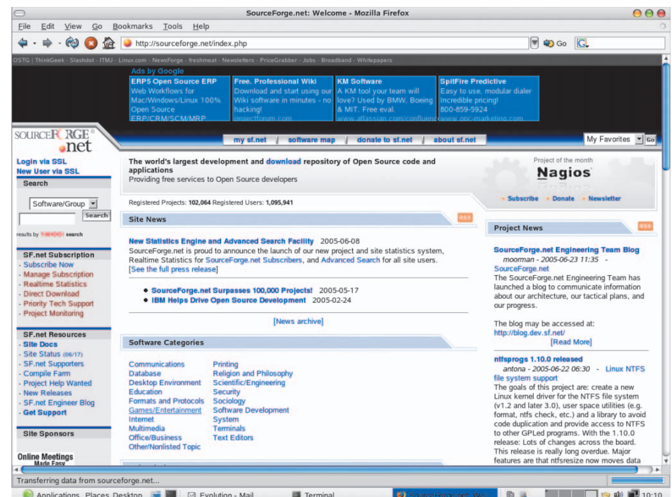
Dengan bekerja sama dengan penyedia solusi atau penyedia service (hal yang sangat penting), konsultan bersama pihak perusahaan pun akan membuat rencana jangka pendek dan panjang dalam mengimplementasikan open source ke dalam sistem TI perusahaan.

Adalah penting, menurut penulis, bagi seorang konsultan open source/Linux untuk peduli akan hal-hal berikut ini:

- Linux dan open source berkembang dengan sangat sangat pesat dari sisi teknologi. Satu tahun adalah waktu yang mungkin bagi suatu software untuk kemudian menjadi matang. Bisa karena memang dikembangkan sungguh-sungguh, bisa karena ada investor. Jadi, pengetahuan tahun lalu bisa menjadi tidak berguna pada saat-saat ini. Dari sisi bisnis, Linux dan open source pun berkembang dalam kecepatan pesawat jet. Banyak perusahaan kini mulai serius dengan open source. Artinya, akan ada dukungan hardware baru, dukungan teknologi baru dan mungkin akan ada akuisisi satu perusahaan oleh perusahaan lain, atau ada perusahaan yang bangkrut.
- Adalah penting apabila konsultan memahami benar sistem teknologi informasi.
- Adalah penting untuk memiliki spesialisasi. Ini tidak mutlak, akan tetapi penting adanya. Perusahaan mungkin telah memiliki tim TI sendiri yang andal, namun untuk bidang tertentu akan membutuhkan konsultan yang spesialis. Pada kenyataannya, tidak ada satu konsultan pun yang mampu menguasai segalanya. Sepuluh tahun lalu



Situs GNU.



Situs Sourceforge.net.

mungkin menguasai hampir segala yang dibutuhkan oleh perusahaan, tapi, saat-saat ini, bisa saja tidak.

- Adalah sangat penting untuk memiliki pengalaman. Konsultan yang belum pernah memiliki pengalaman dan hanya bisa bicara tentunya bukanlah konsultan yang menyenangkan untuk disewa. Oleh karena itu, pengalaman adalah penting. Pasti tidak akan ada pasien yang ingin berkunjung ke dokter yang belum memiliki pengalaman apapun. Untuk mendapatkan izin praktik, dokter harus menempuh sejumlah prosedur. Untuk menjadi konsultan Linux/open source, prosedur ini belum ada.
- Dan, sangat membantu apabila seorang konsultan bisa objektif dan bijaksana dalam menyarankan teknologi open source yang akan digunakan. Banyak sekali distro. Banyak sekali program. Anda pun mungkin memiliki preferensi pribadi. Misal, Anda sangat suka Debian dan menjadi fanatik. Sehingga, distro yang disarankan adalah Debian. Anda senang, pada awalnya client mungkin saja senang, namun tidak ada jaminan dari developer bisa menjadi masalah. Contohnya adalah masalah tuntutan akan hak cipta. Kadang-kadang, Anda senang Debian, namun Anda harus menyarankan Red Hat atau SUSE.

Open source dan Linux membutuhkan banyak konsultan. Dan, bidang ini senantiasa terbuka. Umumnya, bentuk perusahaan mungkin akan lebih disenangi oleh client, walaupun, konsultan perseorangan sebagai seorang profesional juga bukan pilihan yang buruk.

Penyedia solusi

Bayangkan kondisi berikut ini. Pihak client, katakanlah A, telah memutuskan untuk berpindah ke Linux dan open source. Masalahnya, pihak A ingin membangun ulang beberapa aplikasi custom yang mereka gunakan selama ini. Pihak A ingin memanfaatkan momen migrasi ini untuk sekalian meng-*upgrade* program-program tersebut.

Di sinilah peran penyedia solusi kemudian menjadi sangat penting. Terdapat ribuan, bahkan puluhan ribu software yang ada di dunia open source. Semuanya bisa digunakan tanpa bayar. Tapi, sebagian besar mereka tidak matang, tidak lengkap, atau tidak sesuai dengan kebutuhan. Pihak penyedia solusilah yang diharapkan untuk mampu membangun solusi di atas Linux dan open source.

Saat ini, terutama di Indonesia, tidaklah banyak perusahaan penyedia solusi di atas Linux/open source yang sungguh-sungguh, sehingga pasar ini masih cukup besar. Sedihnya, terkadang ada kegiatan saling menunggu diantara penyedia solusi dan pasar. Pihak penyedia solusi akan melakukan investasi apabila pasar mulai besar. Dan, agar pasar menjadi besar, pasar mengharapkan segalanya siap, termasuk penyedia solusi. Seperti ayam dan telur saja. Bagi Anda yang berminat dan rela berjudi di area ini, sebab baik yang Anda tanam pasti akan berbuah sangat manis di kemudian hari.

Menurut penulis, adalah penting bagi penyedia solusi untuk memperhatikan beberapa hal berikut:

- Fokus pada solusi. Namanya saja penyedia solusi, sehingga sebagian besar dari kemampuan harusnya berorientasi pada solusi. Dengan bermain di Linux/open source bukan berarti penyedia solusi lantas bermetamorfosis menjadi hacker dan hanya peduli pada hal-hal *low level* misalnya. Artinya apa? Artinya, dalam membangun solution provider, setidaknya ada pihak yang memiliki *know how* akan solusi yang ingin dibuat. Bukan hanya sekadar kemampuan membangun aplikasi di atas Linux. Atau, kemampun menggunakan pustaka QT atau GTK.
- Pergunakan teknologi yang sudah matang. Apabila mempergunakan *framework*, pastikan framework tersebut tidak berubah-ubah (hampir tidak mungkin) atau Anda bisa mengembangkan suatu framework menjadi versi Anda sendiri.
- Multiplatform. Ini adalah isu yang penting. Kadang-kadang, dalam berpindah platform, ada satu kejadian yang sangat menyedihkan. Program yang setiap hari digunakan dibangun dengan Visual Basic, dan sangat banyak memanggil API Windows sehingga tidak mungkin diemulasikan dengan WINE. Harus dibangun ulang. Di solusi baru, fanatik atau hanya peduli pada satu *platform* adalah pantang adanya. Saat ini, isu multiplatform sudah bukan isu yang besar pada pengembangan aplikasi. Ada satu catatan tentang pembuatan aplikasi GUI. Apa-

bila Anda menggunakan pustaka lepas seperti GTK+, pastikan widget yang Anda gunakan sudah bisa jalan di sistem operasi Windows. Ini akan berlaku terutama kalau Anda mempergunakan pustaka yang dibangun terpisah.

- Anda mungkin perlu membangun tool-tool migrasi.
- Standar. Jangan sekali-sekali pernah berpikir untuk menggunakan teknologi yang tidak standar. Sebagai contoh, membuat format data sendiri, yang sebenarnya sudah tidak perlu karena bisa mempergunakan XML. Apabila keamanan menjadi penting, data-data berupa XML bisa dikompress (seperti format OpenOffice.org), lantas mempergunakan PKI (Public Key Infrastructure) untuk enkripsi/*digital sign*.
- Sebaiknya, sedikit sabar. Ini sangatlah penting dalam pengembangan aplikasi. Begini. Coba Anda lihat bagaimana .NET ataupun Visual Basic. Berapa lama waktu yang Anda butuhkan untuk membangun satu form yang lengkap dengan kontrol untuk memasukkan atau memodifikasi data? Harusnya tidak lama. Tapi, cobalah kalau Anda mempergunakan WX misalnya. Atau QT. Atau PHP. Atau Python. Kecuali Anda mau menggunakan Java (+NetBeans misalnya), umumnya pengembangan aplikasi multiplatform berbasis GUI di Linux agak sedikit lama.
- Perhatikan masalah lisensi. Anda mungkin mempergunakan pustaka yang dilisensikan di bawah lisensi GPL. Padahal, Anda ingin membangun solusi proprietary. Satu hal, di Linux atau open source, tidak ada larangan bagi Anda untuk membangun aplikasi proprietary. Walau, dengan GPL, Anda tidak bisa membangun solusi proprietary. Solusinya adalah dengan mempergunakan pustaka yang dilisensikan lebih bebas, atau Anda harus melepas sebagian dari produk Anda yang mempergunakan lisensi GPL sebagai free software. Jangan sampai masalah lisensi ini menjadi masalah di masa depan.
- Perhatikan masalah *deployment*. Di Windows, ini hal yang enak sekali. Namun, di Linux, ini bisa menjadi mimpi buruk. Aplikasi Anda mungkin bisa di-deploy dengan mulus di Windows. Namun, Anda mungkin akan menghadapi berbagai masalah di dunia open source. Anda bisa meniru OpenOffice.org dalam deployment. Membangun paket *native* (.RPM untuk distro berbasis RPM, .DEB untuk distro berbasis DEB) mungkin juga ide yang baik, walaupun mungkin perlu ada usaha ekstra untuk *maintenance*.

Betul bahwa beberapa masalah seperti kesabaran dan lisensi menjadi sedikit gangguan dalam membangun solusi di atas Linux ataupun open source. Namun, Anda selalu bisa melihat kelebihannya. Anda bisa memperoleh banyak pustaka secara gratis. Modal Anda dari sisi software, hampir nol kalau Anda bisa memilih dengan bijak.

Alangkah baiknya apabila penyedia solusi open source dapat mengombinasikan apa-apa yang baik dari proprietary dan open source. Yang jelek-jelek dari open source seperti rilis yang tidak matang dan dokumentasi yang kurang haruslah dihindari.

Penyedia service/implementator

Pihak client sudah berkonsultasi dengan konsultan, dan pihak penyedia solusi telah siap dengan solusinya. Semua sudah beres. Namun, lingkungan kerja client memiliki 100 komputer yang sebagian besar di antaranya sudah siap untuk dimigrasikan ke Linux.

Di sinilah implementator menuai pendapatan. Dan, bekerja sebagai implementator adalah salah satu cara termudah bagi pengguna Linux yang ingin mencari penghasilkan tambahan. Pihak client pun umumnya tidak terlalu cerewet mengingat akan dilakukannya koordinasi dengan pihak konsultan dan pihak penyedia solusi apabila ada.

Berikut ini adalah beberapa hal, menurut penulis yang setidaknya perlu dikuasai oleh implementator:

- Mampu menginstalasi server Linux. Ini tentu saja multlak. Dan, kata instalasi tidak berarti hanya instalasi. Namun, instalasi plus dalam artian bisa menentukan partisi, memberi pilihan tentang virtualisasi penyimpanan, backup, dan sekaligus mampu mengonfigurasi keamanan dan hal dasar lainnya.
- Disarankan untuk menguasai lebih dari satu distro, dan sangat disarankan untuk

menguasai distro yang diakui oleh dunia industri seperti Red Hat dan SUSE. Pengetahuan akan LSB (Linux Standard Base) akan menjadi nilai tambah.

- Mengerti berbagai teknologi yang membantu akan mengangkat level seorang implementator menjadi lebih tinggi. Contoh berbagai teknologi misalnya remote control, virtualisasi storage, directory service, Linux high availability, dan lain sebagainya.
- Seperti halnya konsultan, implementator juga bisa dibagi antara implementator secara umum dan spesialis. Sebagai contoh, Anda mungkin bisa mengonfigurasi server Linux dengan sangat baik. Namun, Anda tidak memiliki pengetahuan mendalam akan bagaimana mengintegrasikan Linux dan Windows. Atau, Anda tidak memiliki pengetahuan akan penggunaan LDAP. Umumnya, mengetahui hal umum ditambah satu hal spesialis sangatlah dimungkinkan dan dianjurkan bagi seorang implementator.

Adalah bukan ide yang baik adalah bekerja sebagai implementator merangkap konsultan, apalagi merangkap penyedia solusi. Banyak pengguna Linux yang mungkin sangat jago menginstal server. Kemudian, beliau juga jago membangun aplikasi. Lantas, dilanjutkan dengan konsultasi sekalian. Pada dasarnya, tidak ada satu orang pun yang jago segalanya. Konsultasi, solusi dan implementasi adalah bidang yang bisa berbeda sangat jauh. Cakupan masing-masing bidang saja sudah sangat luas. Konsultan bahkan umumnya masih dibagi-bagi lagi. Menjadi satu orang yang bisa segalanya bukanlah ide yang baik, sekali lagi.

Satu catatan tentang implementator adalah kebiasaan untuk menjual jasa dengan harga yang terlalu murah. Tidak ada patokan yang sangat standar akan jasa instalasi satu server. Anda bisa meminta 10 juta, 6 juta, 5 juta, 3 juta, 2 juta, 1 juta, atau 500 ribu. Namun, dengan menjual terlalu murah, Anda akan berhadapan dengan:

- Pasar. Anda menjadi pihak yang merusak harga pasar. Pada awalnya, mungkin banyak orang akan menggunakan jasa Anda. Tapi, secara umum, Anda pun akan mendapatkan imbalan yang terlalu rendah. Dan, secara bisnis, ini tentu tidaklah sehat.
- Tanggungjawab. Umumnya, perusahaan telah memasukkan komponen garansi ke dalam harga awal. Oleh karena itu, harga awal mungkin terdengar cukup tinggi. Oleh karena itu, pastikan biaya yang Anda ajukan sudah bisa Anda pertanggungjawabkan. Penulis banyak menemukan kasus dimana implementator lari karena sudah tidak bisa bertanggungjawab lagi. Istilah lainnya, tidak mau rugi atau ingin tetap untung padahal salah memberikan harga. Garansi tidak diperhitungkan dan pada akhirnya kabur.
- Kualitas. Ada client yang mungkin memiliki standar lebih tinggi dari rata-rata. Pastikan Anda memberikan harga yang tepat untuk apa yang akan diminta oleh client.

Satu lagi, gunakanlah baterai yang telah disediakan. Use the battery! Apabila Anda menggunakan distro berbasis RPM, maka pastikan Anda mencari paket yang disediakan oleh penyedia distro sebelum:

- Anda mencari ke pihak lain
- Anda melakukan kompilasi sendiri. Pembuat distro umumnya telah memiliki alur QC tersendiri yang mungkin tidak bisa dilakukan oleh kita sebagai implementator.

Berdagang CD Linux

Linux dan program open source lain memang dikenal sebagai barang gratis oleh sebagian orang. Namun, asumsi seperti ini tentulah bukan asumsi yang paling tepat. Untuk distro yang gratis pun, seperti Debian atau Fedora, Anda pun tetap perlu untuk men-*download* atau membeli dari penyedia CD Linux.

Di sinilah pedagang CD Linux diperlukan. Dan, berbeda dengan pedagang CD lain di mangga dua, pedagang CD Linux adalah pedagang yang legal, asalkan tidak menjual CD yang dilisensikan untuk tidak dijual oleh pihak pembuat secara gelap.

Tentu saja untungnya juga lumayan, apalagi jika mampu berdagang dengan baik. Penjual CD tentu saja bisa sekalian memaketkan dengan penjualan komputer, atau jasa instalasi tertentu. Ide yang lain adalah dengan juga menjual printout dari dokumentasi Linux selama legal dari sisi lisensi dokumentasi.

Alangkah baiknya pedagang CD Linux memperhatikan hal-hal sebagai berikut:

- Kelengkapan distro. Banyak sekali distro yang beredar. Dan, terkadang, pengguna Linux senang mencoba berbagai distro. Menjual distro-distro populer adalah sangat disarankan. Anda selalu bisa melihat Top Distribution di distrowatch.com. Kelengkapan di sini juga mencakup kelengkapan versi. Begitu ada versi baru suatu distro diluncurkan, alangkah baiknya apabila beberapa saat kemudian, di toko sudah tersedia :)
- Panduan instalasi sederhana. Tidak semua yang membeli CD Linux telah dapat menginstalasi Linux. Panduan sederhana (apabila belum tersedia) dalam bentuk hardcopy dapat membantu pengguna Linux yang pertama kali mencoba.
- Aksesoris Linux. Secara pribadi, penulis cukup senang apabila ada aksesoris seperti logo Linux yang dijual. GudangLinux, apabila penulis tidak salah ingat, merupakan pedagang Linux yang juga menyediakan aksesoris.
- Kerjasama dengan konsultan, penyedia solusi dan implementator.

Penyedia jasa pendidikan

Tidak semua pengguna Linux adalah pengguna yang memiliki waktu untuk belajar sendiri. Tempat belajar Linux adalah salah satu tempat yang akan dituju apabila ingin mempelajari Linux.

Di sini, penyedia jasa pendidikan bisa menuai pendapatan. Saat ini, banyak sekali pihak-pihak yang ingin tahu tentang Linux dan oleh karenanya, pihak penyedia pendidikan bisa menjadi jembatan.

Setidaknya, beberapa bidang berikut ini bisa menjadi bidang yang menarik bagi calon siswa:

- Linux dasar. Mencakup tentang fundamental Linux, instalasi dan pemecahan masalah sederhana, instalasi program dan hal-hal lain seputar penggunaan Linux.
- Linux lanjutan. Mencakup pemecahan masalah lanjutan, integrasi dengan platform lain, penyediaan berbagai service jaringan dan lain sebagainya.
- Linux development. Mencakup konfigurasi kernel, membangun distro, membangun scripting lanjutan, dan sebagainya.
- Berbagai paket-paket program open source seperti OpenOffice.org, bahasa pemrograman, dan lain sebagainya.

Menurut penulis, pihak penyedia pendidikan Linux sangatlah membantu sebelum pengguna Linux terjun ke dunia kerja karena:

- Tidak semua lembaga pendidikan formal memberikan materi (atau bahkan menyinggung) soal Linux walaupun terdapat materi sistem operasi pada jurusan teknik informatika ataupun sistem informasi. Sebagai kasus, umumnya yang diangkat masih MINIX ataupun bahkan tidak ada contoh kasus sama sekali. Penulis tahu persis ada lembaga pendidikan di mana Linux dianggap sebagai barang aneh oleh eksekutif jurusan padahal lembaga tersebut adalah sekolah tinggi komputer. Hal ini diperparah dengan:
- Tidak semua mahasiswa bisa mempelajari sendiri. Padahal, Linux menawarkan sejumlah pilihan untuk memasuki dunia kerja.

Kadang-kadang, selain kelas, banyak juga pengguna Linux yang menyukai *workshop* dengan alasan:

- Waktu lebih singkat.
- Materi lebih terfokus.

Pengguna Linux yang memiliki keahlian Linux dan sekaligus dapat mengajar tentunya memiliki bekal untuk bekerja di lembaga pendidikan Linux ataupun bersama-sama rekannya membangun usaha pendidikan Linux sendiri.

Penyedia media/komunitas

Satu atau dua hari sekali, penulis membaca berita Linux di *Linuxtoday.com*. Di *website* tersebut, tidak hanya berita Linux yang ditampilkan, tetapi juga berbagai isu open source lainnya. Di halaman utamanya, berbagai iklan dari perusahaan besar seperti IBM, Microsoft, SUN, dan sebagainya juga tidak kalah meriah.

Berita-berita di Linuxtoday.com merupakan berita yang dikirim oleh pihak lain, dan untuk berita lengkap dapat dibaca di website lain. Seru bukan? Ramai, dan hemat bandwith pula. Dan selain itu, ini juga merupakan bisnis yang adil karena pengunjung Linuxtoday.com pun bisa melihat iklan di website yang menyediakan berita. Ribuan pembaca mengunjungi Linuxtoday.com setiap hari.

Beberapa pengguna Linux yang senang berita, banyak yang menjadikan Linuxtoday.com sebagai teman sarapan, seperti halnya detikcom, kompas cyber media, dan situs berita lain.

Terlepas dari media online, media konvensional seperti majalah yang sedang Anda baca ini pun juga bertemakan tentang Linux. Penulis pun mendapatkan honor dengan menulis di *InfoLINUX*.

Linux dan program open source, jelas jauh mengalahkan pesaing-pesaing lain dari sisi popularitas. Banyak orang juga telah menjadi jutawan dalam bisnis Linux. Tentu saja, tidak semua orang yang menggunakan Linux di dunia TI lantas bisa lebih baik dari pengguna non-Linux. Hanya, penulis melihat, Linux dan open source menjadikan kita menjadi lebih banyak pilihan dalam bertindak. Apabila kita bisa memanfaatkan pilihan yang ada tersebut, kita pun bisa maju mencapai cita-cita yang diinginkan.

Sebenarnya akan sangat menyenangkan apabila pihak-pihak yang bermain di Linux bisa saling memperbesar kue untuk dimakan bersama. Alih-alih berebut makan kue yang kecil, dengan bersatu antara setiap pemain, harapannya setiap pemain bisa mendapatkan jatah yang lebih besar.

Di Indonesia, Linux dan open source harusnya menjadi salah satu senjata bagi kita untuk masuk ke pertarungan TI dunia. Selain itu, saat ini isu pembajakan sedang naik daun lagi. Dengan Linux, penulis tidak pernah ketakutan soal masalah lisensi. Tetap tenang bekerja. Anda pun demikian, bukan?

Linux di Perusahaan Ekspedisi Muatan Kapal Laut

Bagi sebagian perusahaan, menggunakan *platform open source* untuk operasional bisnisnya merupakan suatu hal yang masih perlu banyak pertimbangan. Entah itu karena tidak tersedianya SDM yang dapat menangani maupun dari segi *support* yang ada.

Tak dapat disangkal, kalau dunia *open source* berjalan dengan makin cepatnya saat ini. Dengan terbukanya akses ke *source code software*, maka semakin banyak *developer open source* yang turut ikut serta dalam pengembangan. Software-software yang adapun semakin memiliki tambahan fitur dan perbaikan *bugs* dilakukan secara berkala.

Namun, semua ini tidak serta merta membuat banyak perusahaan di Indonesia yang menggunakan Linux dalam operasional bisnis mereka. Banyak alasan yang mereka kemukakan ketika akan menggunakan Linux, seperti bagaimana *support* jika terjadi masalah, programnya *user friendly* atau tidak, sampai dengan belum adanya SDM di perusahaan itu yang ahli tentang Linux. Alasan lainnya adalah rata-rata perusahaan itu sudah merasa cukup dengan sistem yang telah berjalan di *platform closed source* saat ini, dan mereka belum memiliki rencana untuk berpindah ke platform open source.

Memang tidak mudah untuk langsung bermigrasi ke Linux bagi sebuah perusahaan, apalagi jika itu menyangkut ke sistem yang bersifat kritis atau tidak boleh down sedikit pun saat transaksi bisnis berjalan. Tapi paling tidak sudah banyak contoh perusahaan yang berani mengambil sikap dan menanggung risiko dalam penggunaan open source di operasional bisnis mereka. Karena setelah diimplementasikan dengan benar, ternyata hal yang selama ini mereka takutkan tidak terjadi. Salah satu perusahaan yang mengambil sikap tersebut adalah PT Samudera Pasifik yang bergerak di bidang Cargo Export/Import dan Ekspedisi Muatan Kapal Laut.



Saman Sjukur dan Ishak di ruangan server PT Samudera Pasifik.

Untuk mengetahui lebih lanjut penggunaan Linux dan open source di PT Samudera Pasifik beserta dengan pengalaman yang telah di alami, kami telah mewancarai IT Manager PT Samudera Pasifik, **Saman Sjukur** di kantornya.

Berikut rangkumannya.

Awal penggunaan Linux

Ketika kami tanyakan bagaimana awalnya sampai PT Samudera Pasifik menggunakan open source, Saman Sjukur menjelaskan bahwa pada awalnya dia tidak bilang ke manajemen, kalau server yang ada telah menggunakan GNU/Linux sejak lama.

"Kami sudah mulai melakukan riset di Linux sekitar tahun 2000. Kali pertama saya men-*setup* mail server dengan Qmail dan webmail dengan Squirellmail untuk kebutuhan e-mail di kantor sehari-hari sekitar awal 2001. Dan untuk mengonfigurasikan semua server, saya hanya melakukannya berdua dengan **Pak Ishak**. Pertama-tama memang kami agak sanksi apakah mail server yang kami setup bisa berjalan dengan baik atau tidak. Tapi semua risiko itu kami tanggung sendiri, karena sebagai orang TI saya memerlukan tantangan baru. Ternyata selama setahun memakai Qmail sebagai mail server-nya, user maupun saya tidak menemukan masalah sama sekali dan kinerjanya pun dapat diandalkan. Dan pada saat rapat akhir tahun, saya presentasikan hal ini di hadapan para bos tingkat atas dengan menyertakan data perbandingan harga *licence* Microsoft exchange dan qmail yang sekarang digunakan, beserta dengan kinerja selama setahun itu. Ternyata berdasarkan data tersebut, para bos kami malah akhirnya mendukung penggunaan open source un-

tuk kegiatan operasional sampai sekarang", jelas Saman Sjukur bangga.

Pelanggan PT Samudera Pasifik

Pelanggan PT Samudera Pasifik kebanyakan dari pihak korporat. Beberapa contoh client yang ditangani oleh PT Samudera Pasifik, di antaranya PT Epson, PT Bridgestone, PT Gajah Tunggal, dan sebagainya.

Dalam menjalankan unit bisnisnya ini, PT Samudera Pasifik tidak berjalan sendiri, tetapi saling bekerja sama dengan PT Transmaju Ekspresindo untuk memenuhi pelayanan truck dan PT Maju Depot & Logistic sebagai depot kontainer.

Nantinya seluruh peti kemas yang ada di sini akan diantar ke berbagai tujuan seperti ke Eropa, Amerika, Australia, dan sebagainya.

Alasan menggunakan Linux

Ketika kami tanyakan mengapa PT Samudera menggunakan Linux, Saman Sjukur mengatakan kalau Linux itu sangat andal, mendapat support dari komunitas, dan dapat menekan biaya pembelian software.

"Dulu semua server yang kami miliki berbasiskan Windows NT Server, karena kami telah memiliki licence Windows NT Server, Microsoft Exchange Server, Symantect Antivirus, dan sebagainya.

Tapi setelah saya menginstalasikan Linux, hampir semua server sudah menggunakan Linux. Kecuali untuk server telepon PABX, yang tetap menggunakan Windows NT karena kami sudah terlanjur membeli licence software-nya", ungkap Saman Sjukur.

Dan ketika kami singgung bagaimana jika suatu saat terjadi suatu masalah, Saman Sjukur mengatakan bahwa semuanya itu dapat diselesaikan dengan mencari solusinya di Google.

"Kami masih ingat saat kami menggunakan software closed source untuk server. Ketika terjadi masalah, maka yang pertama kali kami lakukan adalah menghubungi pihak *customer support* dan menjelaskan masalah yang saat ini terjadi. Tetapi jawaban yang mereka berikan terkadang tidak menyelesaikan masalah yang kami hadapi, sehingga kami hanya bisa pasrah dan terus mencoba untuk memperbaiki masalah itu sendiri. Tapi itu dulu, sekarang saat saya telah berhasil mengimplemantasikan open source, memang tidak ada nomor telepon yang bisa kami hubungi untuk membantu menyelesaikan masalah. Tetapi dengan mengetikkan *keyword* yang tepat di Google maupun berkunjung ke situs pembuat software itu langsung, kebanyakan semua problem yang saya hadapi biasanya telah dialami oleh orang lain sehingga saya tinggal mengikuti petunjuk untuk mengatasi problem itu", jelas Saman Sjukur.

Untuk apa saja Linux di PT Samudera Pasifik?

Di PT Samudera Pasifik, Linux digunakan untuk server, sedangkan untuk workstation hanya untuk aplikasinya saja. Distro yang digunakan adalah Mandrake 9.0 dengan menjalankan qmail (mail server), Samba (File Server), Apache (web server), MySQL (database server), ProFtp (FTP Server), BIND (DNS Server), SpamAssasin (Anti Spam), dan sebagainya.



Saman Sjukur, IT Manager pecinta open source.

"Server kami jarang sekali mengalami masalah seperti terkena hacking, crash system, e-mail spam, terserang virus, dan sebagainya. Karena setiap hari, saya selalu mengamati file log yang ada, dan kondisi fisik server itu sendiri. Bahkan sudah lebih dari empat tahun, server linux yang ada di sini tidak pernah mengalami *restart* atau *shutdown* sendiri", jelas Saman Sjukur.

Untuk workstation, sistem operasi yang dipakai tetap Windows, tetapi hampir semua aplikasi yang dipakai sudah memakai aplikasi open source, seperti Open Office 1.1 (office suite), Firefox (Web Browser), Thunderbird (Mail Client), dan Skype (VoIP).

Sedangkan untuk keperluan client yang ingin melihat catatan kontainernya itu kapan datang dan kapan diberangkatkan, Pt. Samudera Pasifk membuatkan sytem berbasiskan web dengan menggunakan PHP dan MySQL, sehingga client dapat mengaksesnya dari mana saja.

Harapan terhadap pengguna Linux di Indonesia

Ketika kami tanyakan apa harapan PT Samudera Pasifik terhadap pengguna atau komunitas Linux di Indonesia. Saman Sjukur mengatakan kalau yang terpenting adalah masalah sosialasi Linux lebih ditingkatkan lagi. Dan yang terpenting adalah di masalah teknikalnya. Dengan ini, diharapkan semakin banyak *user* yang dapat menggunakan Linux.

Supriyanto *(supriyanto@infolinux.co.id)*

Sekilas PT Samudera Pasifik



PT Samudera Pasifik didirikan pada tahun 1985 oleh Mr. Peter Adam dan Mr. Sarwan Kumar. Dalam menjalankan unit bisnisnya ini, PT Samudera Pasifik tidak berjalan sendiri, tetapi saling bekerja sama dengan PT Transmaju Ekspresindo untuk memenuhi pelayanan truk dan PT Maju Depot & Logistic sebagai depot kontainer. Kerja sama ini dimaksudkan agar PT Samudera Pasifik menjadi semacam tempat "one stop shopping", di mana client tidak perlu sibuk memikirkan depot kontainer dan truk untuk pengantaran barangnya.

Pelanggan PT Samudera Pasifik kebanyakan dari pihak korporat. Beberapa contoh client yang ditangani oleh PT Samudera Pasifik, di antaranya PT Epson, PT Bridgestone, PT Gajah Tunggal, dan sebagainya. Seluruh kontainer yang datang dari truk, ditaruh dahulu di depot kontainer yang terletak di Jl. Cilincing. Nantinya peti kemas yang ada di sini akan diantar ke berbagai tujuan seperti ke Eropa, Amerika, Australia, dan sebagainya.

PT Samudera Pasifik memiliki kantor cabang di daerah Surabaya dan Semarang. Dan untuk menghubungkan antarkantor cabang ini, PT Samudera Pasifik menggunakan jasa sambungan Internet dari PT Citra Sari Makmur.

Untuk melihat lebih jauh tentang PT Samudera Pasifik, Anda dapat melihat websitenya di *http://www.spm.co.id.*

Apa Sih Sebenarnya...
SOAP?
Bagian 2 dari 2 Artikel

Masih berpikiran bahwa SOAP merupakan alat pembersih kotoran? Buka pikiran Anda mengenai dunia pengembangan software dengan SOAP.

Bukankah masih terdapat cara-cara yang lebih efisien dibanding menggunakan protokol HTTP untuk memakai objek-objek di jaringan?

Terdapat beberapa alasan kenapa menggunakan HTTP sebagai protokol default, walaupun protokol-protokol lainnya dapat digunakan jika memang dibutuhkan. Alasan yang paling kritis adalah jika dibasiskan kepada sekitar firewall. Sebagai halnya SOAP yang dimaksudkan untuk menyediakan sebuah platform untuk mengakses sumber-sumber remote melalui Internet, sebuah protokol yang tidak memerlukan konfigurasi firewall diperlukan. Sebagaimana halnya HTTP yang biasanya diijinkan untuk melalui sebuah firewall, dengan menggunakan HTTP sebagai transport data membuat SOAP dapat digunakan tanpa harus melakukan perubaha pada firewall. Sebagai tambahan, sebagaimana halnya HTTP yang merupakan standar W3C, interoperasi diantara berbagai sistem operasi yang berbeda sangat mudah untuk dilakukan.

Tidakkah hal ini akan seperti Microsoft dalam melakukan metode lamanya, yaitu mendukung dan meluaskannya untuk memastikan agar hanya pengguna Microsoft yang bisa menggunakannya? Soalnya Bill Gates sepertinya tidak akan membuka jiwa open source-nya.

Proponent utama dari SOAP dalah IBM dan (tentunya) Microsoft, keduanya melakukan dan memulai pekerjaan pengembangan pada protokol. Memang benar bahwa SOAP membentuk sebuah bagian dari strategi .NET milik Microsoft secara keseluruhan, tetapi standar SOAP tidak dimiliki oleh Microsoft atau perusahaan-perusahaan individual lainnya. Standar SOAP sekarang dimiliki oleh World Wide Web Consortium (W3C). W3C bertanggung jawab terhadap teknologi-teknologi Internet lainnya, seperti beberapa diantaranya HTML, XHTML, dan XML. Hal ini bisa membantu memastikan bahwa tidak ada sebuah vendorpun yang bisa merubah standar SOAP demi keuntungan mereka.

Memang terdengar aneh melihat aktifitas Microsoft yang terlibat dalam sebuah open standar, jika Anda melihat pada strategi masa depan Microsoft itu sendiri, dengan platform .NET, memajukan sebuah open standar sangat masuk akal bagi mereka. Untuk memastikan kesuksesan dari .NETY, Microsoft perlu untuk memastikan bahwa jumlah dari platform yang dapat mengakses aplikasi .NET adalah sangat besar. Walaupun hal ini masih sangat dinantikan pada kehidupan nyata, namun dalam hal logika bisnis sangat masuk akal.

Situs yang memperlihat rekomendasi W3C pada SOAP serta SOAP yang disediakan pada situs Microsoft.

Tadi baru teori saja, tapi bagaimana jika saya ingin melakukan sesuatu yang berguna, praktis atau menghibur?

Seperti yang telah disebutkan sebelumnya, SOAP menggunakan XML untuk mengencode content data, yang kemudian dikirimkan – menggunakan protokol HTTP – ke server remote untuk menjalankan pengeksekusian. Spesifikasi SOAP akan mendefinisikan struktur data XML ini dan bagaimana SOAP mengirimkan melalui HTTP, tetapi hal-hal tersebut diluar pembahasan kita pada artikel ini. Sebagai contoh cepat, baris-baris di bawah ini sebuah request yang mungkin untuk server remote SOAP:

```
POST /LatestNews HTTP/1.1
Host: www.infolinux.web.id
Content-Type:text/xml;
charset="utf-8"
Content-Length: x
SOAPAction: "http://www.
infolinux.web.id/berita-baru.
xsd"

<SOAP-ENV:Envelope
   xmlns:SOAP-ENV="http://
schemas.xmlsoap.org/soap/
envelope/"
   SOAP-ENV:encodingStyle=
"http://schemas.xmlsoap.org/
soap/encoding/">
   <SOAP-ENV:Body>
      <m:LatestNewsHeadline xmlns:
m="http://www.infolinux.web.id/
berita-baru.xsd">
      <search>Debian</search>
      </m:LatestNewsHeadLine>
   </SOAP-ENV:Body>
</SOAP-ENV:Envelope>
```

Memang diatas merupakan contoh yang sangat sederhana, namun, telah memperlihatkan sebuah request dasar SOAP. Pada contoh tersebut, sebuah request dikirim ke http://www.infolinux.web.id/berita-baru, meminta berita-berita terbaru mengenai Debian. seperti yang telah disebutkan sebelumnya, header SOAPAction mendefinisikan objek remote yang merupakan tujuan langsung dari request. SOAP-ENV:Envelope diperlukan dan mendefinisikan header dan tubuh SOAP untuk mengindetifikasikan metode yang diinvoke pada objek, dengan parameter-parameter tambahan lainnya.

Sebagai informasi tambahan...

Terdapat banyak tempat untuk Anda menemukan informasi tambahan mengenai Simple Object Access Protocol, Anda hanya perlu untuk mengetahui kearah mana saja untuk mencarinya.

- **http://www.w3c.org/TR/SOAP/**
  Di sini Anda akan menemukan berita-berita terbaru mengenai SOAP, dan informasi-informasi lain mengenai penggunaan SOAP yang mungkin Anda butuhkan.
- **http://www.soapware.org**
  Situs pribadi yang merupakan 'direktori utama bagi para pengembang SOAP 1.1' mengandung informasi yang penting (serta link-link) terhadap implementasi-implementasi yang ada saat ini. Sayangnya situs ini terakhir diupdate pada 4 Desember 2003.
- **http://www.microsoft.com/net**
  Temukan rencana-rencana masa depan dari Microsoft.

Ketika server SOAP menerima request tersebut, server SOAP melakukan parse terhadap content dan kemudian menginvoke objek pada sistem lokal. Ketika sebuah respon ini diterima kemudian disampaikan kembali ke client. Respon SOAP terhadap contoh request ini mungkin terlihat seperti di bawah ini, mengembalikan elemen LatestNewsHeadlineResponse yang mengandung berita-berita terbaru mengenai Debian:

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: text/xml;
charset="utf-8"
Content-Length: x

<SOAP-ENV:Envelope
   xmlns:SOAP-ENV="http://
schemas.xmlsoap.org/soap/
envelope/"
   SOAP-ENV:encodingStyle=
"http://schemas.xmlsoap.org/
soap/encoding/">
   <SOAP-ENV:Body>
      <m:LatestNewsHeadlineResponse
xmlns:m="http://www.infolinux.
web.id/berita-baru.xsd">
      <HeadLine>Debian release
3.0r4</HeadLine>
      </m:LatestNewsHeadLine-
Response>
   </SOAP-ENV:Body>
</SOAP-ENV:Envelope>
```

Kedengarannya menarik: cara kerja online yang aman, stabil, pencapaian tertinggi dari semua yang dimaksudkan dengan 'jaringan adalah komputer' yang disampaikan Sun bertahun-tahun yang lalu... Sebentar, SOAP ini stabil, bukan?

SOAP masih disarankan oleh beberapa pihak sebagai term 'dalam proses', dengan beberapa permasalahan sekitar XML Schema. Perbedaan yang pasti diantara SOAP 1.0 dan versi yang saat ini sangat terbatas dan kelihatannya hanya berhubungan dengan IBM yang bergabung dengan proyek SOAP dibandingkan perubahan-perubahan besar lainnya. Akan tetapi, para manufaktur saat ini sedang mengimplementasikan dukungan SOAP versi 1.1 kedalam barisan produk dengan Microsoft yang memimpin biayanya. Versi yang berikutnya, 1.2 saat ini sudah dirilis dan telah direkomendasikan oleh W3C sejak 24 Juni 2003.

Saya telah mencari-cari lewat Internet mengenai informasi SOAP dan saya tetap saja menerima tampilan situs-situs yang membahas mengenai sabun yang digunakan untuk mandi. Nah, jika SOAP ini merupakan suatu hal baru yang BESAR, kok gak ada yang membahasnya di Internet?

Memang mengherankan bahwa sangat sedikit informasi mengenai SOAP ini di Internet. Saat ini, tempat yang paling baik untuk mulai mencari informasi adalah melalui situs Microsoft (sayang sekali), tetapi situs xml.org milik O'Reilly juga bisa menjadi tempat yang baik untuk mencari dokumentasi dan menampilkan link-link ke beberapa situs lainnya. Jalan yang paling singkat untuk bermain-main dengan SOAP adalah dengan melihat modul Perl SOAP::Lite atau soap.py milik Python yang akan memberikan informasi-informasi mendasar mengenai SOAP dan Anda bisa menggunakannya untuk mereview penggunaan-penggunaan praktis dari teknologi ini.

Sudah merasa buntu dan putus asa dengan masalah-masalah di Linux? Manual dan HOWTO tidak dapat membantu? Kirimkan masalah Anda melalui surat ke Klinik *InfoLINUX*, Jl. Kramat IV No. 11 Jakarta 10430 atau melalui e-mail di *klinik@infolinux.co.id.*

Tip dan Trik

Pernah mencoba membuat partisi di memory Anda, sehingga Anda dapat menyimpan data di dalamnya? *Hmm...* Jika merasa memory Anda berlebih, manfaatkan! Bagaimana caranya?

```
# mkfs -t ext3 -q /dev/ram1 4096
# mkdir -p /part-ram
# mount /dev/ram1 /part-ram -o defaults,rw
```

Bagaimana? Menarik, bukan?

Ingin mengubah shell login Anda? Tapi, shell apa saja *sih* yang tersedia pada Linux Anda? Untuk melihat daftar shell yang ada, gunakan perintah:

```
$ chsh -l
/bin/ash
/bin/bash
/bin/bash1
/bin/csh
/bin/false
/bin/ksh
/bin/sh
/bin/tcsh
/bin/true
/bin/zsh
/usr/bin/csh
/usr/bin/ksh
...
```

Terlihat bahwa perintah tersebut menghasilkan keluaran berupa shell-shell yang dapat Anda gunakan.

Anda sekarang menggunakan runlevel berapa?

```
$ who -r
run-level 5  2005-07-01 10:05
last=S
```

Ingin melihat arsitektur komputer Anda?

```
$ arch
i686
```

T Web server berupa CD bootable?

Halo *InfoLINUX*!

Bagaimana membuat CD bootable berisi apache+mysql+php? Idenya adalah mengemas *web server* agar bisa dijalankan langsung secara *stand alone.*

Ilya – via e-mail

J Ada banyak jalan yang bisa digunakan. Pertama dengan me-*remaster* Knoppix dengan menjalankan service apache + mysql saat *booting*, kemudian pada rc.local bisa ditambahkan baris:

```
konqueror http://127.0.0.1/ &
```

Malas melakukan remaster? Gunakan LAMPPIX (*lamppix.tinowagner.com*)!

T Error di apt Ubuntu!

Halo *InfoLINUX*!

Saya menggunakan Ubuntu dan mau menambah daftar repositori apt Debian pada file /etc/apt/source.list dengan sumber repositori Debian, menjadi:

```
deb http://ftp.us.debian.org/debian stable main non-free contrib
deb http://non-us.debian.org/debian-non-US stable/non-US main contrib non-free
```

Tapi, setelah menjalankan perintah:

```
apt-get update
```

Kenapa selalu muncul pesan error:

```
W: GPG error: http://non-us.debian.org stable/non-US Release: The following signatures couldn't be verified because the public key is not available: NO_PUBKEY B629A24C38C6029A
W: You may want to run apt-get update to correct these problems
```

Beri tahu pemecahannya *dong*!

Andri Sudarmawijaya – via e-mail

J Hai juga bung Andri!

Dari pesan kesalahan tersebut, kemungkinan Anda belum memiliki public key untuk stable/non US. Untuk memperbaiki hal ini, jalankan perintah-perintah ini:

```
# gpg --recv-keys B629A24C38C6029A && gpg --export B629A24C38C6029A > debian.sig
```

Sekarang kembali ke desktop Ubuntu. Masuk ke menu *System > Administration > Ubuntu Update Manager*. Sekarang klik pada *Preferences*, lalu klik pada *Authentication*, pilih *Add*. Nantinya akan muncul jendela untuk menanyakan file yang berisi *public key* yang nantinya ditambahkan ke *Authenticated Sources* dari sistem. Pilihkan ke file debian.sig yang telah dibuat di atas. Lalu klik OK.

Sekarang, Anda sudah dapat melakukan proses apt dengan lancar, tanpa terganggu oleh pesan-pesan kesalahan tersebut.

Saran untuk e-mail/surat yang masuk di klinik *InfoLINUX*

- Mohon pastikan untuk menyertakan detail sistem Anda. "X saya tidak dapat berjalan!" Pertanyaan ini tidak dapat kami mengerti, karena kami tidak mengetahui versi X yang Anda gunakan, spesifikasi *hardware* yang digunakan saat menjalankan X.
- Coba lebih spesifik tentang permasalahan Anda. Hal-hal seperti "programnya tidak dapat bekerja!" atau "Saya mendapatkan pesan error!' tidak membantu kami dalam memberikan solusi. Sertakan penjelasan, bagaimana sesuatu itu tidak dapat bekerja? Apa yang sebenarnya Anda harapkan terjadi? Apa bunyi pesan *error*?
- Kadang-kadang pembuat program telah membuatkan informasi yang berguna di situsnya, jadi cobalah untuk membaca manual dan dokumentasi lebih dahulu, *OK*!

Kubuntu di KSL UAJ Yogyakarta

Popularitas distro Ubuntu dan Kubuntu di komunitas Linux semakin tidak tertandingi. Ranking Ubuntu telah lama menggeser Mandrake atau Mandriva dari daftar distro di *www.distrowatch.com.* Salah satu penyebabnya, Canonical sebagai sponsor pengembangan Ubuntu membagikan secara gratis ke pemesan dari seluruh dunia, termasuk Indonesia. Komunitas atau kelompok studi Linux Universitas Atma Jaya Yogyakarta (KSL-UAJY) beberapa waktu lalu juga menerima lebih dari dua ratus CD Ubuntu.

Hasilnya, pengurus dan anggota KSL-UAJY menjadi pelopor pemakaian Linux Kubuntu di lingkungan kampus UAJY. Salah satu laboratorium komputer di kampus yang terletak di depan Reaktor Nuklir BATAN Jogja itu telah diinstal Kubuntu. Sebanyak 40 komputer secara bersama diinstal oleh 40 peserta *workshop* Linux pada Sabtu 25 Juni 2005 lalu. Workshop itu diselenggarakan oleh Himpunan Mahasiswa Teknik Informatika dan KSL UAJY bekerja sama dengan *IlmuKomputer.com* dan *InfoLINUX*.

Distro turunan Debian ini dipilih sebagai materi workshop karena instalasinya lebih mudah dibandingkan Debian asli. Meskipun ada sedikit kendala, ketika semua komputer terhubung ke jaringan, proses pengujian koneksi apt saat awal instalasi menjadi sangat lama. Proses instalasi menjadi cepat setelah semua kabel UTP dilepas. Kubuntu adalah Ubuntu dengan desktop KDE, sedangkan Ubuntu menggunakan desktop bawaan GNOME. Ingin tahu pengalaman instal Kubuntu? Anda dapat menghubungi **Alex Budiyanto** di *al3x@ksl.uajy.ac.id.* **Rus**

Pelatihan Linux bagi Tunanetra

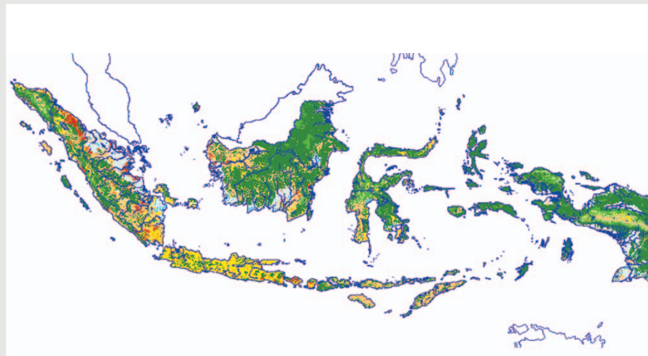
Yayasan Mitra Netra (*www.mitranetra.or.id*) yang aktif membantu para tunanetra di Indonesia akan menyelenggarakan pelatihan Linux untuk tunanetra bekerja sama dengan UNESCO (*United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*). Pelatihan pertama akan dilaksanakan pada 3 hingga 6 Agustus 2005 di Jakarta.

Pelatihan ini menjadi kegiatan yang istimewa bagi komunitas Linux dan komunitas tunanetra, karena merupakan peristiwa langka, dan mungkin yang pertama di Indonesia. Dalam pelatihan ini, peserta yang tidak hanya para tunanetra akan dikenalkan dengan program pembaca layar di Linux, seperti Emacspeak, YASR (*Yet Another Screen Reader*), dan Gnopernicus. Program ini fungsinya adalah mengucapkan apa yang tampil atau tertulis di monitor komputer.

Telah banyak distro Linux yang dibuat khusus untuk tunanetra, antara lain Oralux (*www.oralux.org*) dan Freebsoft (*www.freebsoft.org*). Kedua distro itu berbasis Knoppix, yang dapat dijalankan langsung dari CD (Live CD). Keistimewaan live CD untuk tunanetra adalah tidak memerlukan langkah-langkah instalasi. Salah satu distro bukan live CD yang mendukung *screen reader* adalah Mandrake atau Mandriva dengan desktop GNOME dan Gnopernicus.

Untuk memperoleh informasi lebih lanjut seputar pemakaian komputer bagi tunanetra, Anda dapat menghubungi sekretariat Yayasan Mitra Netra di Jl. Gunung Balong II No. 58 Lebak Bulus, Jakarta Selatan 12440, Telepon 021-7651386, Fax: 021-7655264, e-mail: *info@mitranetra.or.id.* **Rus**

Berikut ini adalah daftar KPLI yang diketahui saat ini



Bali
BALINUX
Situs: http://bali.linux.or.id

Bandung
KLUB
Situs: http://bandung.linux.or.id

Batam
BLUG
Situs: http://batam.linux.or.id

Bogor
BULUX
Situs: http://bogor.linux.or.id

Gorontalo
GoLA
Situs: http://gorontalo.linux.or.id

Jakarta
KPLI Jakarta
Situs: http://jakarta.linux.or.id

Madiun
KPLI Madiun
Situs: http://madiun.linux.or.id

Makassar
LUGU
Situs: http://makassar.linux.or.id

Malang:
Maling (MAlang LINux user Group)
Situs: http://malang.linux.or.id

Manado
LUG Manado
Situs: http://manado.linux.or.id

Medan
KPLI Medan
Situs: http://medanlinux.com

Padang
KPLI Padang
Situs: http://padang.linux.or.id

Palembang
MINUX
Situs: http://palembang.linux.or.id

Pekanbaru
KPLI Pekanbaru
Situs: http://pekanbaru.linux.or.id

Semarang
ATLAS
Situs: http://jateng.linux.or.id

Sidoarjo
KPLI Sidoarjo
Situs: http://sidoarjo.linux.or.id

Solo:
KPLI Solo
Situs: http://solo.linux.or.id

Surabaya
KLAS
Situs: http://surabaya.linux.or.id

Surabaya
KPLITS
Situs: http://its-sby.linux.or.id

Yogyakarta
KPLI Yogyakarta
Situs: http://jogja.linux.or.id

Sumber: linux.or.id



Lebih Detail dengan Filesystem

Linux mendukung sangat banyak *filesystem*, mulai dari filesystem *native* sampai filesystem untuk sistem operasi lain. Kita akan melihat lebih detail tentang beberapa filesystem populer yang digunakan di Linux.

Ketika kita menggunakan DOS atau Windows, umumnya, apa yang perlu kita ketahui soal bekerja dengan harddisk adalah membuat partisi (misal dengan fdisk) dan memformat partisi yang kita buat tersebut. Bahkan sejujurnya, terkadang yang perlu kita ketahui hanyalah memformat drive C agar dapat menginstal DOS atau Windows ke dalamnya.

Ketika kita berpindah ke Linux, ada satu tambahan pertanyaan ketika kita bekerja dengan harddisk. Pertanyaan tersebut adalah filesystem yang akan kita gunakan. Sekitar lima atau enam yang tahun lalu, filesystem yang tersedia untuk digunakan sebagai partisi Linux tidaklah banyak. Umumnya orang akan menggunakan ext2 (dibaca sebagai second extended filesystem) dan beberapa *pengoprek* yang akan mencoba-coba patch reiserfs di Linux. Namun saat ini, banyak filesystem baru telah lahir. Sebut saja ext3, jfs, xfs, dan lain sebagainya. Ini belum lagi ditambah dengan berbagai distributed filesystem lain yang didukung oleh Linux.

Di satu sisi, kondisi ini membuat pengguna Linux harus berhadapan dengan pilihan filesystem, yang memiliki konsekuensi cukup besar. Di sisi lain, banyaknya dukungan akan filesystem menjadikan Linux sebagai sistem operasi yang boleh dikatakan paling banyak mendukung filesystem yang ada. Kita bisa dengan mudah membaca partisi milik sistem operasi lain.

Di artikel ini, kita akan membahas filesystem secara umum beserta isu *journaling*, sejarah filesystem di Linux, serta berbagai filesystem yang populer di Linux.

Filesystem secara umum

Secara umum dan sederhana, filesystem adalah suatu format internal bagaimana data diorganisasikan di dalam partisi harddisk. Di dunia DOS dan Windows, kita mengenal filesystem FAT (8 dan 16bit), FAT32 dan NTFS. Di Linux, saat ini, filesystem populer diantaranya ext2, ext3, reiserfs, xfs, dan jfs. Pengguna Linux yang ingin mudah berbagi data dalam satu komputer juga umumnya akan bekerja dengan filesystem vfat.

Ketika kita membeli harddisk baru, maka kita perlu menyiapkan partisi-partisi untuk menyimpan sistem dan data. Dalam membuat partisi, kita harus menyiapkan tipe partisi. Untuk Linux, kita harus memilih partisi khusus Linux (kode heksa fdisk: 83). Setelah itu, kita perlu menyiapkan filesystem di partisi tersebut. Kegiatan inilah yang disebut sebagai memformat di DOS atau Windows.

Karena kita bebas memilih filesystem, maka tidak ada perintah 'format' yang umum. Walau, hampir semua pembuat filesystem dan distro telah memaketkan perintah 'format' tersebut sebagai mkfs.<filesystem>, dimana <filesystem> digantikan dengan nama filesystem. Sebagai contoh: untuk menggunakan filesystem reiserfs, maka kita harus membuat filesystem reiserfs dengan perintah mkfs.reiserfs sebagai root. Setelah filesystem dibuat (atau, setelah diformat), kita pun dapat segera dapat menggunakan partisi tersebut.

Sekarang, bagaimana kalau ada masalah pada filesystem? Apabila di DOS/Windows, kita mengenal program scandisk (dan variasinya, misal: Norton Disk Doctor yang sangat sering penulis gunakan ketika masih menggunakan Windows). Di Linux, sekali lagi, karena filesystem-nya berbeda-beda, maka tidak ada 'scandisk' yang umum. Sebagai gantinya, sama seperti 'format' yang kita bahas sebelumnya, hampir semua pembuat filesystem dan distro telah memaketkan perintah 'scandisk' tersebut sebagai fsck.<filesystem>, di mana <filesystem> digantikan dengan nama filesystem. Sebagai contoh, untuk memeriksa filesystem reiserfs, maka gunakanlah perintah fsck.reiserfs.

Sebagai tambahan, istilah mkfs merupakan pemendekan dari make filesystem dan fsck merupakan pemendekan dari filesystem check.

Lebih lanjut lagi, apabila di DOS/Windows kita mengenal Partition Magic yang dapat me-*resize* partisi, bagaimana dengan di Linux? Tool semacam itu ada, dan GNU parted adalah contoh yang paling baik. Sayangnya, tidak (atau belum) semua filesystem di Linux dapat di-*resize*, baik secara *online* ataupun *offline*. Pembuat filesystem juga umumnya datang dengan tool resizer sendiri.

Yang terakhir, apabila di Windows kita mengenal istilah *undelete* (beserta seribu satu tool 3rd party lainnya), tidak semua filesystem di Linux mendukung sistem undelete. Ada yang bisa, ada yang tidak, walau, lebih banyak yang tidak. Sifat keras ini umumnya ditengahi dengan *recycle bin* di desktop KDE atau GNOME.

Sejarah filesystem di Linux

Sebelum kita melanjutkan, mari kita lihat sejenak bagaimana sejarah filesystem di sistem operasi penguin gendut ini. Melongok sejenak ke masa-masa 14 tahun lalu, Linux pertama dikembangkan di bawah sistem operasi Minix (oleh **Andrew Tanenbaum**, Belanda). Untuk memudahkan berbagi data, maka **Linus** pun mengembangkan dukungan untuk minixfs. Namun, setelah digunakan dan mengetahui bahwa minixfs sangatlah terbatas (ukuran maksimal filesystem adalah 64 MB karena pengalamatan blok disimpan dalam integer 16 bit, direktori mengandung entri terbatas, panjang nama file maksimal 14 karakter, dan lain-lain), maka Linus pun memilikikan filesystem lain yang lebih hebat.

Sadar bahwa Linux akan memiliki banyak filesystem, maka Linus pun merancang layer *Virtual File System* (VFS), agar filesystem dapat diintegrasikan dengan mudah. Setelah VFS dikembangkan, filesystem baru dengan nama EXT (extended filesystem) pun dikembangkan pada April 1992 dan dimasukkan pada kernel versi 0.96c. Filesystem EXT ini mengizinkan maksimal ukuran filesystem sampai 2 GB dan maksimal panjang nama file adalah 255 karakter. Namun sayangnya, EXT masih memiliki sejumlah kelemahan. Di antaranya adalah masih belum ada akses terpisah, masih belum ada modifikasi inode dan masih belum ada modifikasi timestamp. Filesystem ini menggunakan *linked-list* untuk melacak blok yang masih belum terpakai, di samping untuk melacak inode. Hal ini, menyebabkan menurunnya performa apabila ukuran filesystem membesar.

Untuk mengatasi masalah pada EXT, maka dua filesystem baru pun dirilis untuk Linux pada arsitektur Alpha pada bulan Januari 1993, yaitu EXT2 (akan dibahas tersendiri) dan XIAFS (oleh Frank Xia, saat ini sudah tidak dikembangkan). XIAFS pada saat itu berbasiskan source code kernel untuk minixfs dan menambahkan beberapa fitur. Utamanya, XIA menambahkan nama file panjang, partisi yang lebih besar dan dukungan timestamp. Sementara, EXT2 berbasiskan source code EXT dan menambahkan banyak fitur serta memperbaiki cukup banyak hal.

Sebagai perbandingan filesystem Linux di masa awal, mari lihat tabel 1: Perbandingan filesystem Linux di masa awal.

Semenjak itu, berbagai filesystem baru pun lahir. Kini, kita memiliki puluhan filesystem yang didukung, dengan empat jornaling filesystem sangat populer, serta secara umum, Linux memiliki filesystem yang sangat stabil.

Journaling Filesystem

Dari awal, kita beberapa kali menyinggung istilah journaling Filesystem. Sebenarnya, apakah journaling filesystem tersebut? Untuk jelasnya, mari kita lihat apa yang terjadi apabila sistem kita *crash* ketika kita sedang bekerja dengan dokumen.

Kita sedang bekerja dengan dokumen A. Tiba-tiba, listrik mati. Pada saat mesin *crash* sebelum Anda menyimpan, maka Anda memang kehilangan perubahan terbaru, walaupun, data Anda yang asli masih tidak tersentuh. Kalau mesin crash setelah Anda menyimpan perubahan, maka inilah yang kita harapkan. Data dan perubahannya tersimpan. Masalahnya, bagaimana kalau mesin crash pada saat proses penyimpanan sedang berlangsung? Ini adalah mimpi buruk. Data Anda mungkin akan tidak terbaca oleh aplikasi yang Anda gunakan karena data tidak konsisten lagi dengan format yang diharapkan aplikasi. Tapi, ini bukan kasus paling buruk. Yang paling buruk, selain kerusakan hardware, bagaimana kalau kerusakan terjadi pada metadata filesystem? Anda mungkin tidak hanya berhubungan dengan data yang rusak, tapi filesystem yang rusak. Anda mungkin kehilangan semua data, Anda mungkin bisa menyelamatkan sebagian di antaranya.

Filesystem umumnya membagi penyimpanan dalam metadata dan data. Untuk mencegah korup pada metadata, ada beberapa filesystem yang mengimplementasikan multiple metadata. Tapi, ini bukan solusi yang baik. Untuk mencegah semua hal yang tidak diinginkan pada ilustrasi dokumen A tersebut, maka journaling filesystem pun diperkenalkan.

Secara sederhana, journaling filesystem menggunakan log untuk mencatat semua hal yang dilakukan pada filesystem. Jadi, sebelum perubahan dilakukan pada filesystem, akan ada entri journal yang mengatakan bahwa perubahan akan dilakukan. Setelah itu, perubahan pun dilakukan. Setelah perubahan dilakukan, maka kita akan kembali ke journal dan menandai sebagai berhasil, atau kalau gagal, maka semua akan dikembalikan ke status awal.

Dengan demikian, kembali ke kasus Dokumen A tersebut, apabila mesin crash pada tahapan pertama, bahwa ada entri perubahan pada journal, maka perubahan belum dilakukan. Perubahan terbaru pada file memang hilang, namun file asli tetap tidak tersentuh. Apabila mesin crash pada saat penulisan pada disk, maka perubahan memang telah dilakukan. Tapi, entri pada journal masih belum ditandai sebagai komplit ataupun gagal. Ketika *reboot*, maka journal akan dicek lagi. Pada saat itulah, journal bisa diperiksa, dan akan diputuskan untuk menandai entri perubahan sebagai komplit, atau semua digagalkan dan kembali ke status awal. Kondisi demikian mirip dengan transaction pada SQL.

Dengan memanfaatkan journaling filesystem, kita akan lebih terbebas dari pemeriksaan superlama pada saat reboot, dan data kita akan senantiasa lebih aman.

Setelah ini, kita akan membahas beberapa filesystem populer di Linux, yaitu EXT2, EXT3, REISERFS, JFS, XFS, dan VFAT.

Tabel 1. Perbandingan filesystem Linux di masa awal.

	MINIX	EXT	EXT2
Maksimal ukuran FS	64M	2G	4T
Maksimal ukuran file	64M	2G	2G
Maksimal panjang nama file	16/30C	255C	255C
Timestamp	Tidak	Tidak	Ya
Bisa dikembangkan	Tidak	Tidak	Ya
Variabel blocksize	Tidak	Tidak	Ya

EXT2

Filesystem yang satu ini merupakan filesystem yang paling populer di Linux. Boleh dikatakan, pada masa-masa awal sampai saat ini, filesystem ini pula yang membantu Linux menjadi semakin populer. Pada awalnya, EXT2 didesain untuk memperbaiki kekurangan pada filesystem EXT.

Hasil karya tiga hacker hebat, yaitu **Theodore Ts'o**, **Remy Card**, **Stephen Tweedie** ini memiliki fitur-fitur standar sebagai berikut:

- Mendukung berbagai tipe file standar UNIX.
- Dengan modifikasi pada layer VFS, filesystem ini bisa berukuran sampai 4T.
- Mendukung nama file panjang (255 karakter sampai 1012 karakter apabila diinginkan).
- Dapat memesan beberapa tempat untuk superuser (umumnya 5%) agar membantu ketika ada masalah.

Di luar fitur-fitur standar tersebut, EXT2 juga memiliki fitur tambahan, di antaranya:

- Bloksize yang bervariabel.
- File dapat dihapus dengan aman.
- Mendukung *flag immutable* pada file, yang tidak dapat diubah atau dihapus oleh siapapun.
- Memiliki *hook* untuk ditambahkan banyak fitur. Seperti *online compression* dan *undelete*. Dengan adanya hook tersebut, filesystem ini siap dikembangkan lebih lanjut.

Dari sisi desain, filesystem ini sangat banyak dipengaruhi oleh filesystem BSD. Sistem EXT2 sendiri dibagi dalam sistem group, yang merupakan bagian dari partisi. Pembagian ini dilakukan pada saat format dan tidak dapat diubah sebelum pemformatan ulang. Setiap group mengandung superblock, group descriptor, block bitmap, inode bitmap, inode table, dan data block dalam urutan seperti ini.

Dalam membaca, untuk mempercepat, beberapa blok yang berurutan akan dialokasikan sehingga blok berikut akan dapat dibaca lebih cepat (karena sudah disimpan di dalam *buffer*). Sementara, dalam melakukan penulisan, EXT2 melakukan prealokasi sampai delapan blok yang berdekatan pada saat alokasi blok baru. Dengan demikian, diharapkan penulisan dapat dilakukan jauh lebih cepat daripada selalu harus memesan untuk penulisan setiap blok.

EXT2 dapat di-*resize* dengan aman baik pada saat *offline* ataupun *online*. Untuk meresize offline, tool ext2resize bisa digunakan. Sementara, untuk resize online, ext2online bisa digunakan.

Di luar semua fiturnya, filesystem ini memiliki satu kelemahan yang cukup mengganggu. Masalahnya adalah penggunakan sistem blok. Setiap file akan ditulis dalam blok-blok sesuai ukuran file yang akan disimpan. Misal, ukuran blok adalah 1024. Maka, penulisan file berukuran 1025 byte akan disimpan pada dua blok, padahal blok kedua hanya berisi satu byte. Memang terlihat sedikit yang terbuang, tapi, apabila kita memiliki banyak file berukuran tanggung tersebut, maka space yang terbuang tidak bisa dibilang sedikit. Kelemahan ini memang bisa diakali dengan mengubah bloksize, tapi, secara keseluruhan, tidak bisa mengatasi masalah inefisiensi ini dengan tuntas.

Bagi developer, EXT2 menyediakan pustaka yang mengizinkan program user mode untuk memanipulasi struktur kontrol filesystem. Banyak aplikasi besar yang memanfaatkan pustaka ini. Sebut saja mke2fs, e2fsck, tune2fs, dumpe2fs, dan debugfs.

Dan, bagi pengguna sistem operasi lain, filesystem EXT2 bukanlah barang aneh. Banyak sekali tool-tool sistem operasi lain yang bisa mengakses atau bahkan membuat filesystem ini. Beberapa contoh di antaranya:

- DOS: *ftp://sunsite.unc.edu/pub/Linux/system/filesystems/ext2/*.
- DOS/Windows atau UNIX lain, ltools bisa didapatkan di *http://www.it.fht-esslingen.de/%7Ezimmerma/software/ltools.html*.
- Akses dari Windows 95, explore2fs, bisa didapatkan di *http://uranus.it.swin.edu.au/%7Ejn/linux/explore2fs.htm*.
- Partition Magic (*http://www.powerquest.com*).

EXT3

Dari namanya, kita tahu bahwa EXT3 adalah kakak dari EXT2. EXT3 juga dibuat oleh salah seorang pembuat EXT2, yaitu **DR. Stephen Tweedie**. Secara kasar, EXT3 merupakan EXT2 yang ditambahkan fitur journaling dan beberapa fitur lain.

EXT3 kompatibel ke bawah dengan EXT2, dan pengguna EXT2 bisa melakukan konversi ke EXT3 dengan memanfaatkan program tune2fs (dengan opsi -j) dan setelah itu dapat di-*remount* sebagai EXT3. Namun, tentu saja, dukungan EXT3 pada kernel harus diaktifkan terlebih dahulu. EXT3 tercatat resmi didukung oleh kernel 2.4.16.

Bagi Anda pengguna Red Hat dan turunannya (misal: Fedora Core), Anda bisa melihat bahwa secara resmi, Red Hat akan menyarankan EXT3 dan EXT3 merupakan filesystem default pada saat pembuatan partisi. Di beberapa benchmark antara Red Hat dan Windows Server misalnya, filesystem yang digunakan adalah EXT3.

Hal ini wajar karena EXT3 di-host oleh Red Hat. DR Stephen Tweedie adalah karyawan Red Hat dan bertanggung jawab penuh untuk Linux. Bahkan, Red Hat memiliki alasan kenapa EXT3 digunakan:

- *Backward* dan *forward* kompatibel dengan EXT2. EXT3 bahkan bisa di-mount sebagai EXT2 tanpa harus menghapus journal.
- EXT2 memiliki sejarah yang cukup baik dan EXT3 melanjutkan.
- Tidak tergantung pada vendor (hal ini setidaknya didasari alasan bahwa JFS tergantung IBM, yang sesungguhnya sudah tidak lagi semenjak JFS dilepas ke publik, dan alasan bahwa XFS tergantung pada SGI).
- Tool-tool pendukung seperti e2fsck sudah sangat matang.
- Mengandung beberapa mode journaling: yang pertama adalah semua metadata dan data dan yang kedua adalah hanya metadata.

JFS

JFS merupakan journaling filesystem yang dibuat oleh IBM, dan saat ini sudah dilepas ke publik. JFS bukanlah barang baru karena teknologi JFS telah diterapkan pada AIX selama lebih dari 10 tahun. JFS 1.0, yang telah siap untuk lingkungan produksi, telah dirilis pada tanggal 28 Juni 2001.

Saat ini, JFS telah matang di Linux.JFS telah dimasukkan secara resmi ke kernel oleh Marcello pada seri 2.4.20, dan oleh Linus pada 2.5.6. Sayangnya, tidak banyak distribusi Linux yang memaketkan JFS sebagai filesystem default.

JFS menawarkan performa, robustness, dan dukungan SMP yang baik. Dan, dengan adanya JFS, pengguna IBM yang ingin berpindah ke Linux setidaknya memiliki jalur migrasi yang lebih jelas pada level filesystem.

Berikut ini adalah fitur JFS:

- Journaling filesystem. JFS merupakan salah satu dari journaling filesystem populer di Linux.
- Extents-based filesystem dengan algoritma B+Tree. JFS memiliki kebijakan dalam menangani fragmentasi dengan memanfaatkan extents, atau bagian-bagian kecil secara logikal dalam filesystem. Untuk mengoptimalkan filesystem, JFS mengandalkan utility untuk melakukan defragmentasi.
- Blocksize yang bervariasi, mulai dari 512 B sampai 4K.
- Dynamic disk inode allocation, yang memungkinkan alokasi inode pada saat

dibutuhkan dan tidak harus pada saat pembuatan filesystem.

JFS sendiri juga memiliki beberapa kekurangan seperti:

- Ukuran minimal filesystem adalah 16M, dan ukuran maksimal adalah 512 T untuk blok 512B dan 4 P (4 Petabyte) untuk blocksize 4K.
- Ukuran file sesuai dukungan VFS Linux.
- Tidak bisa diterapkan pada disket dan beberapa media removeable lain.

REISERFS

Reiserfs adalah filesystem yang dibangun oleh **Hans Reiser** (Naming System Venture, namesys.com) dan merupakan filesystem journaling pertama yang dimasukkan ke kernel Linux (Reiser bisa jalan pada setiap arsitektur yang didukung oleh Linux sejak 2.4.13). Dengan demikian, Reiserfs memiliki *track record* yang paling lama untuk journaling di Linux. Reiserfs juga merupakan filesystem default pada distribusi SUSE. Pada kenyataannya, untuk Reiserfs 3.x, SUSE (Chris Mason) menyumbang sangat banyak untuk pengembangan Reiserfs. Untuk reiserfs 4.x, pengembangan Reiserfs disponsori langsung oleh DARPA dan memiliki standar keamanan militer Amerika Serikat.

Reiserfs 3.x memanfaatkan *balanced tree,* di mana Reiserfs akan melakukan kunjungan tree lengkap untuk setiap 4K blok yang ditulisi, dan kemudian memasukkan satu pointer ke tree tersebut. Hal ini berarti setiap penulisan sebanyak 4K menyebabkan balancing pada tree (istilah nonteknisnya, pemindahan data). Hal ini juga berarti bahwa dalam balanced tree, selain metadata, data juga disimpan. Kondisi demikian membuat Reiserfs kalah cepat dengan XFS dalam menangani file-file besar. Apalagi, pada saat kernel 2.4.x, reiserfs menggunakan algoritma generic untuk membaca dan menulis data, yang walau mudah diintegrasikan ke dalam kernel, tapi memiliki masalah performa pada file besar. Untuk reiserfs 4.x, balanced tree sudah tidak digunakan lagi. Algoritma yang digunakan adalah DANCING Tree.

Reiserfs memiliki ciri khas sebagai filesystem yang terus menyempurnakan algoritmanya untuk dapat diadopsi pada filesystem untuk dunia enterprise. Dalam beberapa hal, fitur reiserfs sedikit terlambat dengan filesystem lain. Dukungan kuota misalnya. Pada seri 2.4.x, patch (dari SUSE) harus diterapkan agar kuota dapat bekerja).

Reiserfs diketahui sangat cocok bekerja dengan LVM (*Logical Volume Manager*) yang dapat digunakan untuk melakukan virtualisasi filesystem. Pembuat LVM menyatakan bahwa lebih ari 90% pengguna LVM menggunakan Reiserfs sebagai filesystem dasar. Dengan memanfaatkan LVM, kita juga dapat membuat *snapshot* untuk filesystem reiser yang kita gunakan.

Untuk lebih detail, kita akan melihat beberapa spesifikasi teknis Reiser 3.x pada tabel 2: Spesifikasi reiserfs 3.x

Reiserfs 4.x sendiri, sebagai generasi terbaru dari ReiserFS, datang dengan fitur-fitur sebagai berikut:

- Filesystem tercepat menurut namesys.
- Atomic: ya atau tidak dalam satu kesatuan. Tidak ada *performance lost* karena menemukan algoritma baru tanpa mengopikan data dua kali.
- Menggunakan *dancing tree*, bukan balanced tree. Lebih efisien karena akan memadatkan file-file kecil bersama-sama daripada membuang space. Butuh jutaan file dalam direktory dan cepat? Anda bisa melakukannya dengan Reiserfs.
- Datang dengan dukungan *plugin*. Anda kini bisa menambahkan plugin ke filesystem sama seperti menambahkan plugin ke GIMP. Tentunya, plugin akan bekerja secara low level dan sangat berpengaruh terhadap data itu sendiri.
- Didesain untuk keamanan level militer (DARPA adalah sponsor utama, bersama linspire dan SUSE).
- Mendukung multiple-stram attribute dan live query (LQ) milik BFS (BeOS). LQ adalah query yang mengirim otomatis perubahan pada saat perubahan dilakukan.
- Mendukung inheritance untuk isi file dan data statistik

Contoh kasus penggunaan Reiserfs yang cukup populer adalah FTP server milik SourceForge.Net. FTP server SourceForge.Net pada saat pemberian testemoni adalah 850 GB, dengan komposisi sebagian Reiserfs dan sebagian EXT2.

Di kantor tempat penulis bekerja, file server lokal menggunakan sepenuhnya Reiserfs dengan 20 G adalah partisi utama dan 300 G adalah LVM dengan dasar filesystem Reiserfs. Dari pengalaman, sangat stabil dan *resizing* dapat dilakukan tanpa masalah sama sekali.

Terakhir, bagi pengguna sistem operasi Windows yang ingin mengakses Reiserfs, Anda bisa mempergunakan tool rfstool, yang bisa mengizinkan Anda untuk mengakses partisi Reiserfs (bahkan dari Linux). Sayangnya, akses adalah *readonly* dan journal akan diabaikan.

VFAT

Walaupun merupakan teknologi yang sudah cukup lama, banyak pengguna Linux yang tidak dapat berpindah dari filesystem ini. Alasan utamanya adalah karena menggunakan filesystem VFAT adalah cara termudah untuk berbagi data dari sistem operasi Linux dan Windows. Sayangnya, cara seperti ini juga memiliki kelemahan disamping desain filesystem itu sendiri. Microsoft mungkin akan menarik biaya lisensi dari penggunaan FAT (apabila teknologi yang satu ini berhasil dipatenkan).

Dukungan VFAT di Linux sudah ada sejak zaman dahulu kala, pada kernel 1.2.x. Di Linux, dukungan VFAT sangat baik dan kompatibel dengan dukungan LFN (*Long FileName*) pada Windows 9x dan NT.

Berikut ini adalah sedikit catatan bagi Anda yang menggunakan file-file besar di Linux dan terpaksa menggunakan VFAT:

- Ukuran maksimal file adalah 2G, sehingga Anda mungkin perlu memecah file Anda (menggunakan program split, yang merupakan bagian dari paket GNU coreutils).
- Beberapa problem berikut mungkin terjadi:
  - Pada kernel 2.4.x, lost cluster mungkin terjadi ketika ukuran filesystem melebihi 100G. Pada 2.6, menurut kasus-kasus yang dilaporkan, hal ini sudah lebih jarang terjadi.
  - Butuh RAM besar untuk disk besar pada saat fsck karena dosfsck mengopi FAT ke RAM.
  - Jangan lupa tambahkan -F 32 pada saat format, karena kalau tidak, akan digunakan FAT 12 atau 16 tergantung ukuran disk.

Tabel 2. Spesifikasi reiserfs 3.x.

	Reiserfs 3.5.x (kernel 2.2.x)	Reiserfs 3.6.x (kernel 2.4.x)
Maksimal jumlah file	4G-3	4G-3
Maksimal jumlah file/dir	518701895, tapi pada kenyataan dibatasi hash function. Hash r5 mengijinkan sekitar 1200000 nama file tanpa collision.	4G-4, tapi pada kenyataan dibatasi hash function. Hash r5 mengijinkan sekitar 1200000 nama file tanpa collision.
Maksimal ukuran file	2G-1	1ExaByte (1000000 T) walau pada kenyataannya dibatas 8T untuk sistem 32 bit.
Maksimal link ke file	64K	4G
Maksimal ukuran FS	16T (bloksize 4K)	16T (bloksize 4K)

XFS

XFS adalah filesystem hebat dari SGI. Filesystem ini diport dari Irix, walaupun ketika diterapkan ke Linux, tim pembuat XFS harus mendesain dan menulis ulang dari awal. Walau demikian, ketangguhannya sudah tidak diragukan lagi karena telah terbukti pada sistem komersial seperti Irix. Untuk dapat menggunakan XFS, Anda harus menggunakan kernel 2.4.x atau yang lebih baru.

Berikut ini adalah beberapa fitur XFS:

- Direct IO akan membuat perkerjaan dengan file berukuran besar tetap cepat.
- Fast recovery.
- Extents based space management. Untuk menyiasasi fragmentasi, XFS akan melakukan alokasi nomor blok ke blok setiap penulisan.
- Dukungan journaling.
- Mendukung extended attribute file.
- Mendukung Access Control List.
- Filesystem yang sudah 64bit ready. Ukuran filesystem bisa mencapai 9 ExaByte dengan blocksize minimal adalah 512B.
- Banyak *tool userspace* untuk *dump, restore, repair, grow, snapshot,* dan lain-lain
- Fast transaction.
- Jalan pada setiap arsitektur yang didukung oleh Linux.
- Mendukung Quota.

Sayangnya, filesystem ini tidak mendukung undelete, jadi berhati-hatilah dalam menghapus file. Anda juga tidak dapat menggunakan XFS bersama-sama LILO ketika menginstall LILO ke root filesystem. Hal ini dikarenakan XFS menggunakan blok 0, yang juga digunakan oleh LILO. Apabila Anda menginstal LILO ke MBR, maka hal ini tidak terjadi sehingga Anda bisa menggunakan XFS bersama-sama LILO.

Diam-diam, banyak distribusi Linux telah mendukung XFS sejak lama, sebagai contoh:

- Mandrake, sejak 8.1
- SUSE, sejak 8.0
- Gentoo, sejak 1.0
- Slackware, sejak 8.1
- Knoppix, sejak 3.1
- TurboLinux, sejak 7.0
- Debian, sejak 3.1 Sarge
- Fedora, sejak core 2

Memilih Filesystem

Banyak sekali filesystem yang hebat-hebat di Linux. Namun, filesystem manakah yang harus saya andalkan? Pertama, pastikan bahwa Anda menggunakan journaling filesystem untuk partisi yang penting. Setelah itu, sebaiknya Anda menggunakan filesystem yang didukung oleh distribusi yang Anda gunakan.

Apabila membutuhkan fitur-fitur khusus, maka pastikan Anda menggunakan filesystem yang sesuai. Anda butuh dan selalu bekerja dengan file-file besar, maka Anda bisa mempergunakan XFS. Penulis senang bekerja dengan LVM, maka penulis menggunakan Reiserfs. Reiserfs juga didukung resmi oleh distribusi yang penulis gunakan.

Yang jelas, gunakan filesystem yang untuk kapabel untuk menangani kebutuhkan data Anda.

Demikianlah pembahasan kita tentang filesystem di Linux. Filesystem adalah bagian yang sangat penting dalam penyimpanan data. Dengan memahami lebih lanjut, kita bisa mengambil keputusan dengan lebih baik, dan memahami bagaimana kita harus menjaga data kita.

Noprianto *(noprianto@infolinux.co.id)*

IKLAN

Integrasi User Account dengan LDAP

Bagian 2 dari 3 Artikel

Pada bagian pertama kita telah mempelajari pengertian *single sign-on* dan penjelasan tentang apa itu protokol LDAP. Bagian kedua ini membahas cara-cara penggunaan single sign-on pada client dan server.

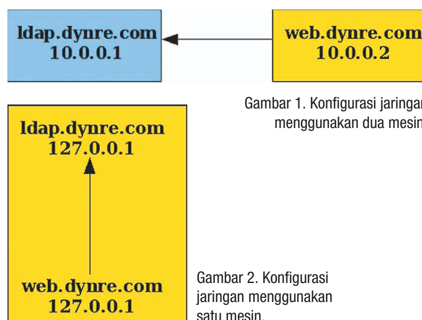
Untuk menghindari konfigurasi yang kompleks, artikel kedua ini belum membahas penerapan fungsi *secondary/slave* LDAP server menggunakan daemon slurpd maupun penggunaan protokol enkripsi ssl. Fokus kita hanya menginstalasi dan mengonfigurasi OpenLDAP client dan server. Sebagai langkah awal, pembaca hanya perlu mengetahui teknik dasar men-*setup network* berbasis TCP/IP pada Linux dan teknik dasar administrasi user di Linux.

Konfigurasi jaringan

Sebagai contoh di sini menggunakan penamaan *domain* dynre.com. Nama domain ini dapat diganti sesuai dengan nama domain pada sistem komputer pembaca. Jika tidak memungkinkan untuk memiliki dua mesin seperti gambar 1, proses ini juga dapat dilakukan dalam satu mesin saja dengan menggunakan alamat IP localhost (127.0.0.1). Jadi proses client dan server bisa berjalan dalam satu mesin seperti pada gambar 2.

Pada konfigurasi satu mesin, untuk menghindari kebingungan konfigurasi mana yang untuk server ldap.dynre.com dan mana untuk web.dynre.com, kedua domain itu dimasukkan ke file /etc/hosts (mapping ip address ke nama mesin):

```
127.0.0.1  localhost ldap.dynre.
com web.dynr e.com
```



Gambar 1. Konfigurasi jaringan menggunakan dua mesin.

Gambar 2. Konfigurasi jaringan menggunakan satu mesin.

Paket software

Distribusi Linux yang digunakan untuk uji coba adalah Fedora Core 2, yang merupakan versi non-komersial dari Red Hat. Fedora Core 2 tersebut disarankan untuk diinstal dengan pilihan installation type: "server". Kemudian IP address diberikan pada mesin ini sesuai dengan penjelasan di atas. Semua paket RPM untuk OpenLDAP server dan client telah tersedia pada Fedora Core 2 CD.

Semua proses administrasi di bawah ini dilakukan dengan login sebagai root. Jika pilihan tipe instalasi server, dua paket RPM di bawah ini terinstall secara otomatis pada saat installasi awal distribusi (terdapat dalam Fedora Core 2 CD nomor 1):

- openldap-2.1.29-1.i386.rpm
- nss_ldap-217-1.i386.rpm

Paket RPM openldap di atas hanya berisi kumpulan library openldap yang dibutuhkan oleh paket-paket RPM aplikasi lainnya. Di dalam paket ini tidak termasuk file executable untuk server dan client dari openldap.

Paket RPM nss_ldap berisi dua program client LDAP nss_ldap dan pam_ldap yang berguna sebagai librari client ldap untuk servis penamaan (NSS) dan autentifikasi password (PAM).

Sedangkan paket RPM openldap server dan client tidak terinstal secara otomatis kalau tidak dipilih pada saat instalasi awal distribusi (kedua file ini terdapat dalam Fedora Core 2 CD nomor 3).

- openldap-clients-2.1.29-1.i386.rpm
- openldap-servers-2.1.29-1.i386.rpm

Selain keempat paket RPM di atas, paket di luar Fedora Core 2 CD yang perlu di-*download* dari Internet adalah:

- Paket untuk administrasi user, Directory Administrator 1.6.0, yang bisa didownload dari website: *http://diradmin.open-it.org.*
- Modul autentifikasi PAM bagi Apache server, untuk mendapatkannya dapat diambil dari alamat website: *http://pam.sourceforge.net/mod_auth_pam/dist/mod_auth_pam-2.0-1.1.1.tar.gz.*

Konfigurasi server

1. Menginstal paket RPM openldap-server dan openldap-client

```
# rpm -ivh openldap-servers-
2.1.29-1.i386.rpm
# rpm -ivh openldap-clients-
2.1.29-1.i386.rpm
```

Sebenarnya di sini hanya membutuhkan paket RPM openldap-server saja, tetapi paket RPM openldap-client yang berisi seperti ldapadd dan ldapsearch akan sangat membantu untuk menelusuri (*trace*) jika terjadi masalah.

2. Edit file /etc/openldap/slapd.conf
   a. Tambahkan misc.schema di antara nis.schema dan autofs.schema:

```
include          /etc/openldap/
schema/nis.schema
include          /etc/openldap/
schema/misc.schema
include          /etc/openldap/
schema/redhat/autofs.schema
```

   b. Tambahkan Access Control: Untuk mengizinkan uid=root mengubah semua attribut termasuk userPassword. Sedangkan user biasa hanya diijinkan untuk membaca dan mengubah attribut userPassword-nya sendiri, dan bisa membaca attribut lain. Akses tanpa user dan password (*anonymous access*) dipaksa untuk diautentifikasi.

```
access to attr=userPassword
        by dn="uid=root,ou=
People,dc=dynre,dc=com" write
        by self write
        by anonymous auth
access to *
        by dn="uid=root,ou=
People,dc=dynre,dc=com" write
        by self write
        by anonymous read
```

   c. Edit suffix dan rootdn, sesuaikan dengan nama domain:

```
suffix       "dc=dynre,dc=com"
rootdn       "uid=root,ou=
people,dc=dynre,dc=com"
```

3. Persiapan sebelum menjalankan utility migrasi:
   a. Periksa file /etc/passwd:
   Sebagai konfigurasi awal dimulai dengan ada 2 user aktif, yaitu root dan misalnya junusd. Anda dapat melihat file passwd-nya:

```
root:x:0:0:root:/root:/bin/
bash
bin:x:1:1:bin:/bin:/sbin/
nologin
daemon:x:2:2:daemon:/sbin:/
sbin/nologin
...
gdm:x:42:42::/var/gdm:/sbin/
nologin
junusd:x:500:500::/home/
junusd:/bin/bash
```

   b. Untuk menghindari kesalahan saat migrasi, edit file /etc/services. Pada baris ke-472 perlu diberi tanda comment (#), karena protokol echo sudah keluar pada bagian TCP/IP sebelumnya. Di sini tidak terlalu diperlukan, karena echo ini untuk protokol AppleTalk.

```
nbp      2/ddp    # Name
Binding Protocol
#echo    4/ddp    # AppleTalk
Echo Protocol
zip      6/ddp    # Zone
Information Protocol
```

4. Menjalankan utility migrasi
   a. Edit file /usr/share/openldap/migration/migrate_common.ph. Edit default domain dan default base.

```
# Default DNS domain
$DEFAULT_MAIL_DOMAIN =
"dynre.com";
# Default base
$DEFAULT_BASE =
"dc=dynre,dc=com";
```

   Kira-kira 15 baris di bawahnya, edit extended_schema.

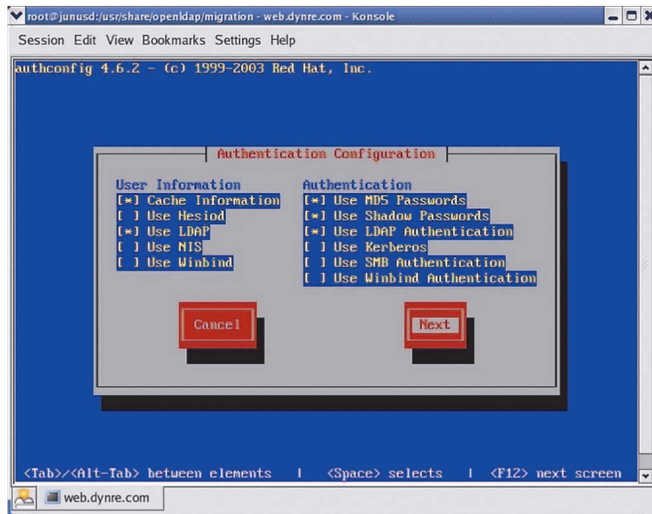
```
# turn this on to support
more general object clases
# such as person.
$EXTENDED_SCHEMA = 1
```

   b. Buat file kosong /etc/netgroup. Ini untuk menghindari adanya pesan error saat migrasi, karena Fedora Core tidak mempunyai /etc/netgroups.

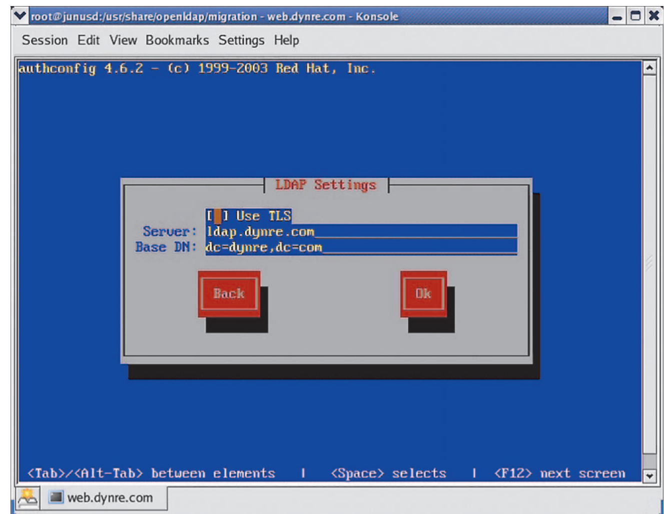
```
# touch /etc/netgroup
```

   c. Jalankan file /usr/share/openldap/migration/migrate_all_offline.sh. Tampilan yang akan keluar di layar adalah:

```
Creating naming context
entries...
Migrating aliases...
Migrating groups...
Migrating hosts...
Migrating networks...
Migrating users...
Migrating protocols...
Migrating rpcs...
Migrating services...
Migrating netgroups...
```



Gambar 3. Tampilan dialog Authentication Configuration.



Gambar 4. Tampilan dialog LDAP Settings.

```
Importing into LDAP...
Migrating netgroups (by
user)...
Migrating netgroups (by
host)...
Preparing LDAP database...
```

Catatan:
Jika tidak terjadi kesalahan, lanjutkan ke langkah berikutnya. Tetapi jika terjadi kesalahan (keluar *error message*), perbaiki file yang berhubungan dengan kesalahan tersebut. Sebelum menjalankan ulang langkah c di atas, hapus database ldap lebih dahulu:

```
# rm /var/lib/ldap/*
```

Cara kerja utility migrasi ini sebenarnya adalah hanya membuat file dengan format LDIF. Kalau pada sistem database SQL, mirip file dengan format yang berisi perintah-perintah SQL untuk menambah data. Hanya, format LDIF ini bukan perintah, tetapi hanya berisi struktur datanya saja. Kemudian utility migrasi itu akan menjalankan perintah slapadd untuk membuat file-file ldap database di dalam direktori: /var/lib/ldap.

d. Langkah terakhir untuk instalasi server ialah mengubah *owner* file-file dalam /var/lib/ldap agar menjadi milik user ldap. Kemudian *restart* daemon slapd.

```
# chown ldap:ldap /var/lib/
ldap/*
# service ldap restart
```

Konfigurasi client

Konfigurasi untuk mesin client tidak sesulit mesin server. Anda cukup menjalankan utility setup. Perlu diperhatikan, jika tidak terjadi koneksi antara mesin client dan server biasanya karena adanya servis *firewall*. Maka sebelum menjalankan konfigurasi client, proses firewall harus dimatikan terlebih dahulu pada mesin client dan server. Firewall pada Fedora Core 2 biasanya dinyalakan secara otomatis secara default pada instalasi awal. Berikut ini perintah untuk mematikan service firewall:

```
# service iptables stop
```

Menjalankan utility setup

- Jalankan setup
- Pilih "Authentication configuration"
- Pada bagian "User Information":
  * enable "Cache Information"
  * enable "Use LDAP"
- Pada bagian "Authentication":
  * enable "MD5 Passwords"
  * enable "Shadow Passwords"
  * enable "Use LDAP Authentication"
- Tekan tombol "Next"
- Karena di sini tidak digunakan protocol enkripsi, maka kosongkan pilihan "Use TLS"
  * Server: ldap.dynre.com
  * Base DN: dc=dynre,dc=com
- Kemudian tekan tombol "OK" untuk keluar.
- Di layar akan tampak daemon nscd direstart:

```
Stopping nscd:            [  OK  ]
Starting nscd:            [  OK  ]
```

Daemon nscd ini berguna sebagai cache untuk proses resolving servis nama termasuk user name dan password yang di-*request* ke server. Jika daemon nscd tidak dijalankan maka trafik paket antara mesin client dan server akan sangat banyak. Setiap kali proses *resolving* akan dimintakan ke server langsung, meskipun nama yang sama sudah pernah diminta sebelumnya.
Utility setup di atas akan mengubah file konfigurasi pada mesin client yang terdapat pada file /etc/ldap.conf. Untuk meminimumkan terjadinya kesalahan, sebaiknya file tersebut tidak perlu diedit secara manual. Setiap ingin melakukan perubahan sebaiknya melalui utility setup.

Sekarang bisa dicoba untuk melakukan tes login.

- Pertama-tama hapus satu baris user account (dalam contoh ini adalah user account junusd) dari file /etc/passwd. Lalu Anda dapat mencoba login sebagai user tersebut. Jika anda bisa masuk login, berarti mesin tersebut mendapat data login anda dari server ldap. Jika tidak bisa, periksa ulang apakah langkah-langkah instalasi di atas ada yang terlewatkan.
- Sebagai standar praktik administrasi yang baik, setelah mengubah konfigurasi yang

berhubungan dengan servis autentifikasi login, jangan langsung keluar dari konsol Anda. Gunakan konsol yang lainnya. Jika terjadi kesalahan, anda tetap mempunyai *login root* yang masih terbuka. Sehingga kalaupun terjadi kesalahan, anda tidak perlu me-*reboot* mesin dan masuk menggunakan mode linux single.

- Untuk melakukan tes login melalui konsol yang lainnya pada saat Anda bekerja dalam mode grafik, tekan: Ctrl+Alt+F2 untuk menuju ke konsol kedua. Untuk kembali lagi ke mode grafik, tekan: Alt+F7.

Administrasi user

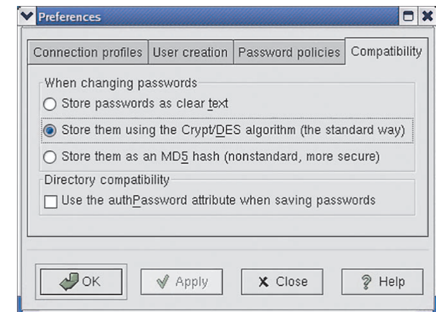
Untuk administrasi user, tersedia utility yang memudahkan tugas administrator yaitu Directory Administrator.

Kelebihan utility ini ialah kemudahannya, karena menggunakan mode grafis dan terintegrasi secara baik dengan aplikasi lain yang menggunakan LDAP, seperti email dan samba.

Sedangkan kelemahan utility ini ialah struktur data atribut hanya untuk samba versi 2, padahal Fedora Core 2 ini telah menggunakan samba versi 3.

Catatan:
Pada bagian ketiga mendatang, kita tidak akan menggunakan Directory Administrator ini untuk me-*manage user*, tetapi akan menggunakan utility *command line* smbldap yang sudah terdapat dalam paket RPM samba, ditambah utility external jxplorer yang merupakan editor LDAP berbasis Java.

Directory Administrator merupakan salah satu aplikasi administrasi LDAP yang populer untuk solusi single *sign-on*. Paket ini telah di-download lebih dari 20 ribu kopi dan telah dipaketkan bersama dengan berbagai distribusi Linux seperti Mandrake/Connectiva (Mandriva) Linux dan Debian Linux, serta berbagai distribusi Unix lainnya. Sayangnya, distribusi Fedora Core 2 ini tidak menyertakannya.



Gambar 5. Dialog Preferences dari Directory Administrator.

1. Install Directory Administrator:
```
# rpm -ivh directory_administrator-1.6.0-1.i386.rpm
```

2. Menjalankan Directory Administrator:
```
# directory_administrator
```

Dapat juga dijalankan melalui menu: *System Settings|Directory Administrator.*

- Akan muncul dialog "Welcome", tekan tombol "Next".

- Profil name dapat diisi nama domain (misalnya dynre). Tekan tombol "Next".
- Server address diisi alamat ip server LDAP (ldap.dynre.com).
- Search base diisi attribut base dari domain LDAP (dc=dynre,dc=com).
- Kosongkan opsi "Enable TLS", karena server LDAP tidak menggunakan enkripsi.
- Tekan tombol "Next".
- Connection DN (user name) diisi DN user untuk koneksi (uid=root,ou=people,dc=dynre,dc=com.)
- Password for the DN diisi password dari DN (diisi password root).
- Tekan tombol "Next".
- Tekan tombon "Test Connection". Jika semua konfigurasi benar akan keluar dialog "The connection was successful".
- Tekan tombol "Next".
- Tekan tombl "Finish" untuk mengakhiri proses setup awal penggunaan Directory Administrator ini.

Konfigurasi opsi preferensi:

- Pilih menu "Settings"->"Preferences..."
- Pilih tab "Compatibilty"
- Pilih "Store them as an MD5 hash (non standard, more secure)"
- Disable "Use the authPassword attribute when saving passwords"

Untuk melakukan administrasi user, tekan tombol "Connect", maka seluruh icon user dan group akan keluar. User-user dan group-group tersebut berasal dari file /etc/passwd dan /etc/group yang telah di-*convert* ke dalam database LDAP.

Administrator dengan mudah dapat menambah, mengubah, dan menghapus user dan group yang ada tersebut.

Perhatikan pada saat menambah user baru:

- Kosongkan opsi "Grant access to all computers in the network", karena objectClass account tidak dibuat pada saat migrasi awal. Kemudian dalam dialog "Access Control information" tersebut akan muncul kotak isian hostname. Tetap kosongkan kotak isian tersebut.
- Kosongkan pula opsi "This user logs in from Windows workstation", karena struktur schema samba belum dimasukkan dalam file /etc/openldap/slapd.conf.

Sebagai evaluasi pencocokan konfigurasi, pilih Menu "Directory" | "Manage Profiles..." kemudian ditekan tombol "Modify profile". Akan tampil seperti gambar 6.

Autentifikasi servis-servis lainnya

Sistem autentifikasi di Linux menggunakan prinsip modular, dalam hal ini contohnya PAM (*Password Authentication Module*). PAM ini menyediakan library interface umum sebagai perantara antara modul-modul autentifikasi dan aplikasi yang menggunakannya. Modul PAM yang berfungsi sebagai modul autentifikasi LDAP (file bernama pam_ldap) telah diinstall secara otomatis dalam paket RPM nss_ldap-217-1.i386.rpm pada saat instalasi awal distribusi Fedora Core 2.

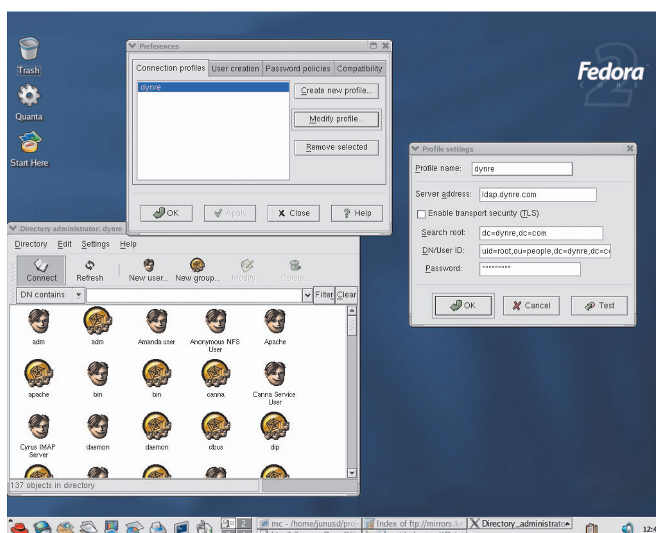
Jadi, semua mesin client telah terkonfigurasi melalui utility "setup" di atas, maka servis-servis di dalamnya seperti ftp, email dan servis-servis lainnya secara otomatis mendapatkan data username dan password dari server LDAP, tanpa perlu melakukan perubahan konfigurasi tambahan.

Perlu diingat, karena utility seperti Directory Administrator hanya menambahkan data user ke LDAP database saja tanpa membuat direktori /home/user bagi user tersebut secara lokal, maka perlu membuat direktori bagi user tersebut secara manual pada tiap-tiap mesin client. Atau cukup sekali saja dibuat direktori /home/user tersebut kemudian di-sharing-kan dengan menggunakan protokol NFS.

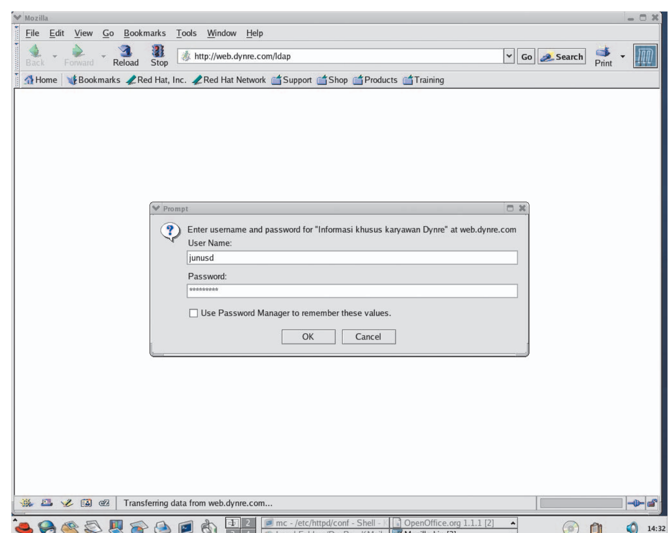
Masalah direktori /home/user ini penting bagi servis ftp yang mengijinkan tiap user untuk mengakses direktori homenya. Juga penting bagi email server yang di dalam direktori /home/user terdapat file-file konfigurasi misalnya seperti .forward bagi tiap usernya.

Contoh autentifikasi server web

Secara *default*, konfigurasi server web Apache pada Fedora Core 2 tidak seperti servis-servis ftp, email ataupun yang lainnya yang menggunakan modul autentifi-



Gambar 6. Contoh konfigurasi pada Directory Administrator.



Gambar 7. Hasil tes web browser ke alamat http://web.dynre.com/ldap.

kasi PAM. Oleh karena itu, di bawah ini dijelaskan cara mengonfigurasinya agar Apache terkoneksi menggunakan modul autentifikasi LDAP.

- Ekstrak file paket source code:

```
# tar xvzf  mod_auth_pam-2.0-
1.1.1.tar.gz
```

- Kemudian masuk ke dalam direktori mod_auth_pam, lalu lakukan kompilasi dan install:

```
# make
# make install
```

- Hasil perintah di atas, mod_auth_pam.so akan terinstall di dalam direktori /usr/lib/httpd/modules.

- Edit file /etc/pam.d/httpd, ubah dua baris di bawah ini. Setelah itu mod_auth_pam.so siap untuk digunakan.

```
auth    required  pam_stack.
so service=system-auth
account required  pam_stack.
so service=system-auth
```

Contoh, misalnya alamat website http://web.dynre.com/ldap ini tidak dapat dibuka oleh semua orang umum. Hanya karyawan kantor saja yang boleh membukanya. Maka setiap kali user akan melihat alamat website tersebut, user diharuskan memasukkan password terlebih dahulu. Konfigurasinya sebagai berikut:

- Edit file /etc/httpd/conf/httpd.conf:
  Pada bagian LoadModule tambahkan satu baris berikut ini:

```
LoadModule auth_pam_module
modules/mod_auth_pam.so
```

Bagian akhir file httpd.conf ini, tambahkan beberapa baris di bawah. Di sini dimisalkan direktori yang akan diproteksi secara fisik adalah /var/www/ldap.

```
Alias /ldap/ /var/www/ldap/
<Location "/ldap">
    AuthName "Informasi
khusus karyawan Dynre"
    AuthType Basic
    Require valid-user
</Location>
```

Untuk mengatur hanya user tertentu atau group tertentu yang boleh masuk, dapat menggunakan parameter "Require user username" dan "Require group groupname". Keterangan lebih lanjut parameter Require dapat dilihat pada alamat website: http://httpd.apache.org/docs/mod/core.html#require

- Restart httpd (daemon server web):

```
# service httpd restart
```

- Tes dengan menggunakan web browser ke alamat http://web.dynre.com/ldap. Hasilnya terlihat pada gambar 7, tiap user yang akan melihat alamat tersebut akan diminta memasukkan username dan password.

Pada InfoLinux edisi selanjutnya (bagian ketiga) akan menjelaskan tentang cara setup Samba versi 3 dengan LDAP sebagai servis informasi direktori serta cara-cara administrasinya.

Junus Djunawidjaja *(junusd@dynre.com)*

Membangun Aplikasi Web Berbasis PHP dengan Nolkode

Nolkode adalah *software development framework* sederhana untuk aplikasi web berbasis PHP. Memanfaatkan Nolkode, aplikasi web dapat dibangun dengan sangat cepat, dan modul aplikasi pun dapat di-*copy*-kan ke aplikasi lain dengan mudah (*reusable module*).

PHP merupakan bahasa pemrograman yang cukup mudah dan cukup menyenangkan untuk dipelajari. Anda bisa membangun aplikasi berbasis web dengan cepat dan mudah. Tersedia puluhan pustaka PHP untuk menangani berbagai kebutuhan. Sebut saja koneksi database, web service, pemrosesan XML, sampai pemanggilan Windows API. Semua fungsi didokumentasikan dengan cukup baik dan terkadang, contoh penggunaan suatu fungsi pun telah disertakan. Apabila kurang puas, dokumentasi yang dilengkapi dengan kontribusi *user* di seluruh dunia pun bisa dibaca *online* di php.net.

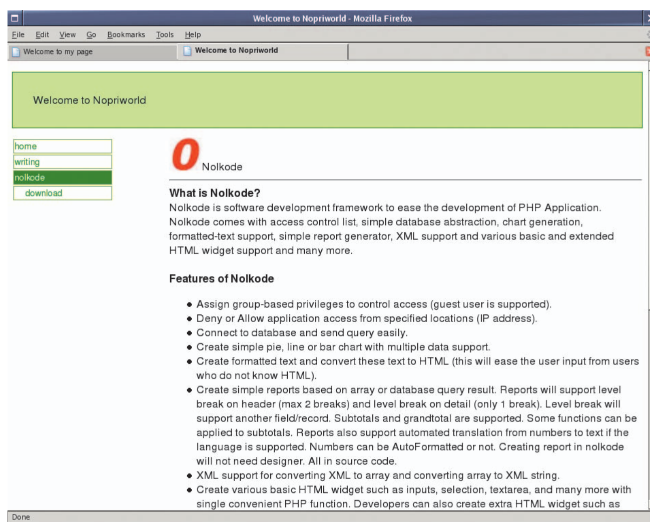
Dalam membangun aplikasi web, umumnya, apa yang harus diketahui oleh seorang developer adalah dasar-dasar HTML, dan apabila dibutuhkan interaktifitas lebih, pengetahuan akan sedikit javascript akan sangat membantu. Semua itu akan lebih baik lagi apabila juga dilengkapi dengan dasar-dasar CSS, yang menjadikan halaman web menjadi mudah untuk ditata.

Penulis cukup senang dengan kondisi demikian. Mudah, cepat, dan lengkap. Masalahnya, terkadang dalam membangun kode suatu aplikasi baru, kita kembali harus direpotkan dengan rutin membangun kode aplikasi seperti membangun struktur aplikasi, kemudian membangun konfigurasi dasar, modul-modul, dan lain sebagainya. Untuk aplikasi yang cukup sederhanapun, ini memakan waktu. Apalagi jika aplikasi yang dibangun juga memerlukan berbagai sentuhan dari sisi tampilan. Misal, aplikasi database yang mengharuskan adanya penampilan data secara tabular. Walaupun kita telah menyimpan rutin-rutin pembuatan kode HTML untuk kebutuhan tersebut, tetap saja akan ada waktu yang dibutuhkan untuk hl tersebut. Bagi Anda yang membangun aplikasi untuk dijual lagi, waktu jelas merupakan hal yang penting, bukan? Kalau proses yang dua hari bisa dihemat menjadi setengah hari, bukankah hal tersebut cukup menyenangkan?

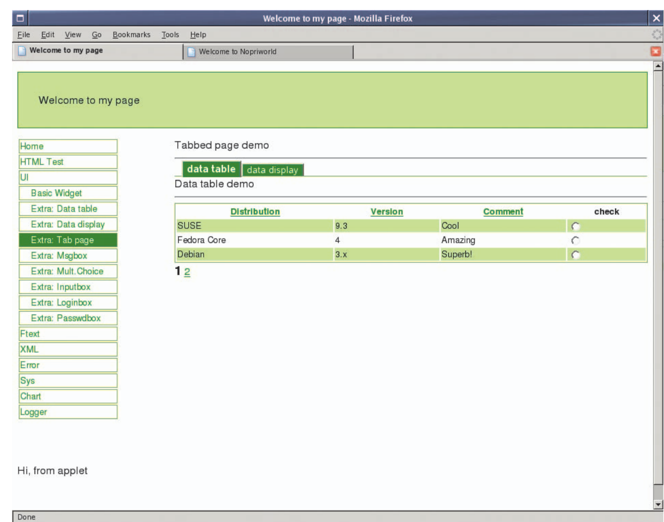
Untuk itulah Nolkode dibuat. Tujuan dari Nolkode adalah memudahkan dan mempercepat pengembangan aplikasi berbasis web. Nolkode telah datang dengan berbagai processor seperti berikut ini:

- Dukungan akan access control list.
- Abstraksi database untuk PostgreSQL dan MySQL.
- Pembuatan chart sederhana.
- Dukungan untuk Ftext.
- Report generator sederhana.
- Dukungan XML.
- Pembuatan berbagai UI widget baik yang sederhana maupun yang kompleks.

Sementara, berikut adalah daftar fitur Nolkode secara umum:



Situs Nolkode.



1nolkode_sample.

- ACL dapat dibuat dengan sistem group, dengan dukungan untuk user guest (user yang tidak melalui proses autentikasi).
- Mengizinkan atau tidak mengijinkan akses aplikasi dari lokasi IP tertentu.
- Fasilitas untuk koneksi ke database dan mengirim query dengan sangat mudah.
- Developer dapat membuat chart pie, line, atau bar dengan dukungan multiple data
- Dukungan untuk Ftext. Ftext adalah fasilitas penulisan markup language yang lebih sederhana dari HTML. Hasilnya dapat dikonversi ke HTML.
- Pembuatan report sederhana dengan fasilitas header break (2 buah) dan detail break (1 buah, untuk saat ini). Beberapa fungsi untuk subtotal juga didukung. Untuk report yang dilengkapi dengan subtotal, grandtotal juga dapat dibuat dengan mudah. Dalam subtotal atau grandtotal, hasil fungsi berupa bilangan bisa langsung dikonversi ke bentuk kalimat (misal: 1000 ke seribu) ke dalam bahasa Indonesia dan bahasa Inggris dengan hanya menyebutkan variabel. Kolom-kolom data yang bertipe bilangan juga dapat langsung diautoformat (1000 menjadi 1,000) apabila diinginkan. Pembuatan report dilakukan sepenuhnya di dalam source code, tanpa file report.
- Dukungan untuk konversi XML ke Array dan Array ke XML.
- Pembuatan berbagai UI widget HTML seperti input, selection, textarea dan lain sebagainya. UI widget advanced seperti tabbed-page, data display, data table dan lain sebagainya juga didukung.
- Fleksibilitas yang sangat tinggi dalam mendesain halaman web berbasiskan slot (yang bisa didefinisikan sebanyak mungkin oleh developer, dengan satu slot wajib adalah content).
- Nolkode sangat fleksibel, bisa dikembangkan lebih lanjut, dan sangat mudah untuk digunakan.

Nolkode, seperti disebutkan lebih dikhususkan untuk pengembangan aplikasi daripada pengembangan portal web berbasis template. Walaupun dengan pustaka yang disertakan, pembuatan portal juga dapat menjadi sangat mudah.

Nolkode bekerja dengan sistem modul. Sebagai contoh, apabila Anda membangun aplikasi bisnis, maka accounting, inventory, purchasing adalah contoh modul-modulnya. Dengan Nolkode, modul-modul yang Anda bangun senantiasa portable ke aplikasi Nolkode lainnya. Apabila Anda telah memiliki satu modul X yang dipakai di aplikasi A, tanpa pengubahan kode apapun, X bisa dikopikan ke aplikasi B tanpa masalah.

Saat ini, Nolkode telah mencapai versi 2.0 (versi 1.x tidak pernah dirilis). Nolkode 2.0 bisa didownload di http://www.noprianto.com/index.php?mod=modules/nolkode/index.php. Dengan satu download arsip tar.gz, Anda akan mendapatkan Nolkode lengkap dengan contoh, FAQ dan API reference.

Instalasi dapat dilakukan dengan mudah:

- Cukup buat direktori aplikasi baru, kemudian kopikanlah direktori lib yang datang bersama arsip yang Anda download ke direktori baru tersebut. Ini berarti instalasi lokal untuk aplikasi tertentu.
- Anda juga bisa mengopikan direktori lib/nolkode di dalam arsip ke lokasi misalnya /usr/lib/nolkode sehingga setiap aplikasi Anda nantinya dapat menggunakan satu pustaka tunggal. Umumnya, cara yang satu ini lebih disukai.

Setelah instalasi dilakukan, langkah-langkah pembuatan aplikasi Nolkode bisa dibahas kemudian.

Bagi Anda yang peduli dengan lisensi, Nolkode dilisensikan di bawah lisensi BSD yang sangat fleksibel untuk free software/open source maupun aplikasi proprietary/close source. Dengan demikian, Anda dapat membangun aplikasi *free* ataupun proprietary dengan Nolkode. Anda pun dapat mengembangkan Nolkode untuk Anda sendiri, dan perubahannya tidak harus dikembalikan kepada pembuatnya. Apa yang harus disertakan dalam perubahan adalah copyright Nolkode. Bacalah lisensi BSD (atau file LICENSE di dalam arsip) untuk lebih lengkapnya.

Kebutuhan PHP

Nolkode dikembangkan di PHP 4.x dengan error reporting options E_PARSE|E_ERROR|E_WARNING, dan telah diuji pada PHP 5.x dengan error reporting options E_PARSE|E_ERROR|E_WARNING|E_STRICT. Sejauh ini, tidak ada masalah yang dilaporkan. Nolkode dapat berjalan dengan mulus pada PHP 4.x ataupun PHP 5.x, walaupun saat ini tidak akan mengambil banyak keuntungan dari model objek baru di PHP 5.x.

Untuk menjalankan semua prosesor Nolkode dengan baik, PHP Anda harus dilengkapi dengan extension sebagai berikut:

- GD (untuk kebutuhan pembuatan chart, chart processor).
- pgsql dan mysql (untuk kebutuhan database, db processor).

Struktur aplikasi Nolkode

Sebagai sebuah framework, Nolkode memiliki beberapa aturan sederhana. Namun, sebelum melanjutkan ke aturan aplikasi, ada baiknya kalau kita membahas beberapa istilah yang digunakan pada Nolkode:

- Nolkode application adalah aplikasi yang dibangun sepenuhnya memanfaatkan Nolkode. Setiap aplikasi Nolkode harus mengikuti aturan Nolkode Appli-

Berikut ini adalah daftar prosesor Nolkode dan method untuk membuat prosesor tersebut:

Method	Deskripsi	Otomatis dibuat	Nama prosesor
create_acl()	Membuat processor ACL	YA	acl
create_auth()	Membuat processor AUTH	TIDAK	auth
create_chart()	Membuat processor CHART	TIDAK	chart
create_db($db=DB_PGSQL)	Membuat processor DB (opsi untuk $db adalah DB_PGSQL dan DB_MYSQL).	TIDAK	db
create_error()	Membuat processor ERROR	YA	error
create_ftext()	Membuat processor FTEXT	TIDAK	ftext
create_logger()	Membuat processor LOGGER	YA	logger
create_report()	Membuat processor REPORT	TIDAK	report
create_sys()	Membuat processor SYS	YA	sys
create_ui()	Membuat processor UI	YA	ui
create_xml()	Membuat processor XML	TIDAK	xml

cation Directory Structure (struktur direktori aplikasi nolkode). Satu direktori dari beberapa direktori yang digunakan Nolkode adalah direktori modul (diberi nama modules), yang akan mengandung semua modul (subdirektori) yang digunakan oleh aplikasi. Setiap modul (subdirektori) akan mengandung resource (skrip PHP).

- Setiap aplikasi Nolkode akan memiliki satu kelas utama.
- Setiap aplikasi Nolkode akan memiliki satu skrip utama (lib/application.php), satu file konfigurasi sederhana (conf.php) dan satu skrip wrapper (index.php).
- Nolkode datang dengan beberapa prosesor: ACL, DB, AUTH, CHART, ERROR, FTEXT, LOGGER, REPORT, SYS, UI dan XML. Untuk membuat prosesor tersebut, panggillah method untuk membuat prosesor yang diinginkan dari kelas utama aplikasi Anda. Hanya, ada catatan bahwa ada prosesor yang otomatis telah dibuatkan untuk Anda. Anda tidak perlu secara manual membuat processor tersebut.

Contoh pemanggilan prosesor:

```
$site -> error -> register
(123456, 'My error message');
```

Dari contoh tersebut, $site adalah kelas utama aplikasi Anda, error adalah prosesor ERROR, dan register() adalah method dari prosesor ERROR untuk mendaftarkan kode dan pesan kesalahan baru.

Struktur direktori aplikasi Nolkode

Aplikasi Nolkode harus memiliki direktori-direktori berikut ini:

- direktori lib (untuk menyimpan application.php dan Nolkode). Skrip application.php akan menurunkan kelas dari kelas dasar (base class) Nolkode (lib/nolkode/lib/main.php) dan akan memanggil konstruktor dari kelas utama Nolkode. Skrip application.php adalah skrip utama yang akan mengandung struktur halaman web Anda beserta layoutnya. Anda bisa mendefinisikan satu fungsi (misal: create_page()) yang akan memanggil semua fungsi layout halaman web Anda, dan fungsi tersebut akan dipanggil oleh skrip wrapper Anda, index.php.
- direktori log (untuk menyimpan logfile). Apabila Anda tidak mempergunakan logging ke file, maka direktori ini tidak harus ada. Namun, apabila Anda mempergunakan logging ke file, maka direktori ini harus bisa ditulisi oleh user yang menjalankan web server.
- direktori modules (mengandung semua modul yang digunakan dalam aplikasi Anda; setiap modul akan disimpan dalam direktori masing-masing). Direktori ini harus mengandung paling tidak satu direktori sebagai modul home (nama default adalah home, bisa diganti). Setiap modul harus menuruti struktur modul aplikasi Nolkode.
- direktori share (untuk menyimpan file hasil generasi nolkode, seperti chart). Apabila Anda tidak mempergunakan chart, maka direktori ini tidak harus ada. Namun, apabila Anda mempergunakan chart, maka direktori ini harus bisa ditulisi oleh user yang menjalankan web server.
- direktori themes (repositori theme). Direktori ini harus mengandung paling tidak satu direktori dengan nama direktori default, yang dimaksudkan sebagai theme default. Setiap direktori theme harus mengandung paling tidak dua file CSS dengan nama file style.css dan style_print.css. CSS pertama untuk menangani media screen, yang kedua untuk media printing.
- Skrip conf.php (konfigurasi utama aplikasi). Skrip ini akan di-require() oleh setiap resource (skrip PHP). Skrip ini akan mengandung deklarasi kelas utama aplikasi Anda, dengan membuat kelas application baru (contoh: $site = new application('test');).
- Skrip index.php (skrip wrapper utama). Sebagai catatan, karena merupakan wrapper script, file ini mungkin hanya berisikan dua atau tiga baris kode. Semua struktur halaman Anda akan disimpan di

key	deskripsi	nilai yang mungkin
resource	nama modul	alphanumeric, spasi tidak diizinkan
desc	deskripsi modul (akan tampil di menu)	string
priority	urutan pada menu, semakin kecil akan diletakkan semakin pertama.	bilangan
url	url ke modul, relatif dari direktori aplikasi	path, sebagai contoh "modules/logout/"
show	tampilkan modul ini atau tidak dalam menu	boolean, true atau false
slot	di slot mana modul ini akan dijalankan	array
guest_only	apakah modul ini hanya diperuntukkan bagi guest?	boolean, true atau false
guest_ok	apakah modul ini bisa diakses oleh guest?	boolean, true atau false

sub	resource, skrip-skrip yang akan didaftarkan di modul ini	associative array, sebagai contoh:
		`"sub" => array`
		`(`
		`"index" => array`
		`(`
		`"url" => "modules/sample1/index.php",`
		`),`
		`"index2" => array`
		`(`
		`"desc" => "HTML Test",`
		`"url" => "modules/sample1/index2.php",`
		`"show" => true,`
		`),`
		`),`

lib/application.php. Skrip ini umumnya hanya akan memanggil satu fungsi yang diekspor oleh lib/application.php (sebagai contoh create_page()).

Struktur modul aplikasi Nolkode

Setiap modul aplikasi Nolkode yang disimpan di dalam direktori modules harus menuruti aturan-aturan berikut ini:

- Setiap modul harus memiliki setidaknya dua skrip: init.php dan index.php. Skrip init.php akan mengandung metadata modul dan skrip index.php akan berfungsi sebagai skrip utama dalam modul tersebut.
- Skrip init.php akan mengandung satu associative array dengan nama $nolkode_resource. Berikut ini adalah key-key yang digunakan dalam $nolkode_resource:

Aturan resource Nolkode

Setiap resource (skrip dalam modul Nolkode) harus menuruti aturan-aturan berikut ini:

- Pertama-tama, setiap resource harus merequire konfigurasi utama aplikasi Anda (sebagai contoh: conf.php)
- Setelah itu, harus memanggil evaluate_request() method dari prosesor ACL. Ini akan membatasi akses dari lokasi/user yang tidak diizinkan.
- Konten bisa dibuat setelah itu.

Contoh langkah pembuatan aplikasi Nolkode

Berikut ini adalah contoh langkah pembuatan aplikasi Nolkode:

- Membangun struktur direktori dasar.
- Membangun skrip utama aplikasi (lib/application.php).
- Membangun konfigurasi utama aplikasi (conf.php).
- Membangun skrip wrapper (index.php).
- Membangun modul-modul.

Sekilas tentang slot

Bayangkanlah Anda diminta untuk membuat sebuah *puzzle*. Anda bisa memotong sendiri potongan-potongan puzzle tersebut sesuai keinginan Anda. Setiap potongan puzzle tersebut adalah slot di Nolkode. Namun, di Nolkode, setidaknya Anda harus memiliki sebuah potongan puzzle ''slot'' utama, yaitu slot content. Selebihnya, terserah Anda, Sang Pembuat Puzzle.

Secara umum, slot adalah pembagian virtual area kerja Anda (halaman web Anda). Umumnya, struktur halaman sederhana akan memiliki lima slot: top, bottom, left, right, dan content. Umumnya, slot left digunakan untuk menampilkan loginbox (apabila belum login) dan informasi user (apabila telah login). Sementara, slot right digunakan untuk menampilkan kalender dan lain sebagainya. Slot top digunakan untuk menampilkan nama aplikasi (nama situs), tanggal, iklan, dan lain sebagainya. Slot botttom digunakan untuk menampilkan hak cipta, feedback link, dan lain sebagainya. Dan, slot content, digunakan untuk menampilkan konten utama.

Di Nolkode, Anda bisa membuat sebanyak mungkin slot yang Anda inginkan, hanya jangan lupa untuk menspesifikasikan pada array slot di init.php setiap modul untuk memberitahu di slot mana saja modul tersebut akan dieksekusi. Eksekusi slot dapat dilakukan pada lib/application.php Anda dengan memanggil fungsi.

Contoh aplikasi sederhana 1nolkode_sample

Pada contoh aplikasi sederhana ini, kita akan membahas contoh pertama yang disertakan dalam distribusi Nolkode. Contoh aplikasi ini akan mengandung hampir semua prosesor Nolkode seperti: UI, Ftext, XML, Error, Sys, Chart dan Logger. Semua prosesor yang dibahas akan mengandung contoh sederhana untuk mendemonstrasikan sebagian dari kemampuan processor tersebut. Untuk membuat contoh ini sederhana, kita belum membahas tentang database, report dan autentikasi. Pembahasan database dan teman-temannya dapat ditemukan pada contoh kedua yang didistribusikan bersama Nolkode.

Pembahasan UI mengandung contoh semua widget yang didukung oleh Nolkode. Pembahasan Ftext akan membahas dukungan mendasar Ftext, dilengkapi dukungan external variabel. Pembahasan XML akan mengandung konversi XML ke array, dan sebaliknya. Pembahasan error akan mengandung cara mendaftarkan kode dan pesan error sederhana, beserta cara menampilkan error tersebut. Pembahasan sys akan mengandung contoh menerjemahkan bilangan ke bahasa Inggris dan Indonesia. Pembahasan Chart akan mengandung contoh chart sederhana, dengan dukungan multiple data. Dan, pembahasan tentang logger akan mengandung contoh pembuatan log entry ke file.

Dengan mempelajari contoh aplikasi ini, developer akan langsung bisa membangun aplikasi Nolkode yang sesungguhnya. Untuk source code selengkapnya, Anda bisa mendownload arsip Nolkode.

Struktur direktori 1nolkode_sample

Berikut ini adalah struktur direktori 1nolkode_sample:

- direktori lib
- direktori log
- direktori modules
- direktori share
- direktori themes
- skrip conf.php
- skrip index.php

Kita akan membahas satu per satu skrip yang digunakan dalam aplikasi ini:

skrip utama: lib/application.php

```
<?php

  require_once (“nolkode/lib/
  main.php”);


    class application extends
    nolkode
    {
      var $_name;
      var $_version;
      var $_doc;

      function application
      ($app_name)
      {
        $this -> _name =
        “application”;
        $this -> _version =
        “1.0”;
        $this -> _doc =
        “application”;

        $this -> app_name =
        $app_name;
        $this -> nolkode();
        $this -> logger -> set_
        logger_parameter(1,
        LOG_FILE);
      }
```

```
function create_header()
{
        echo "<div style='
        border: 1px solid
        green; background:
        #ccf395; padding:
        30px;'>";
    echo $this -> ui ->
    title;
    echo "</div>";
}

function create_footer()
{
}

function create_page()
{
    $this -> engine_
    start();
    $this -> ui ->
    set_title("Welcome to
    my page",true);

    echo "<div class=\
    "slot_top\"><p>";
    $this -> create_
    header();
    echo "</p></div>\n";

    echo "<div class=\
    "slot_left\">";
    echo "<div class=\
    "menu\">";
    echo $this -> ui ->
    create_menu(MENU_UP_TO_
    BOTTOM);
    echo "</div>\n";
    $this -> process_
    slot("left");
    echo "</div>\n";

    $r_mod = "";
    if (isset($_REQUEST
    ['mod'])) $r_mod =
    $_REQUEST['mod'];
    echo "<div class=\
    "slot_content\">";
    $this -> process_
    module($r_mod);
    echo "</div>\n";

    echo "<br clear=all>\
    n";
    echo "<div class=\
    "slot_bottom\"><p>";
    $this -> create_
    footer();
    echo "</p></div>\n";

    $this -> engine_stop();
  }

 }
?>
```

Penjelasan kode:

- Pada konstruktor, kita memanggil konstruktor orang tua, yaitu nolkode(), sebagai aturan dari aplikasi Nolkode
- Kita membangun dua fungsi, yaitu create_header() dan create_footer(), masing-masing ditujukan untuk pembuatan header dan footer. Kedua fungsi tersebut kemudian dipanggil oleh create_page().
- Fungsi create_page() adalah fungsi yang diekspor ke skrip wrapper kita. Fungsi ini pada awalnya akan memanggil method engine_start() dan pada akhirnya akan memanggil method engine_stop() milik kelas utama Nolkode (yang telah kita turunkan, sehingga menjadi method kita juga). Di dalam method create_page() ini, kita memanggil juga method process_slot() untuk mengeksekusi slot dan method process_module() untuk mengeksekusi modul (yang disimpan di dalam direktori modules).

Konfigurasi utama: conf.php

```
<?php
  require_once ("lib/
  application.php");
  $s = new application("test1");

  $s -> create_ftext();
  $s -> create_xml();
  $s -> create_chart();

  $s -> ui -> set_theme
  ("default");

?>
```

Penjelasan kode:

- Di konfigurasi ini, pertama-tama kita akan membangun kelas aplikasi baru (new application). Kelas application() telah didefinisikan di dalam lib/application.php.
- Setelah itu, kita membuat prosesor ftext, xml dan chart
- Tak lupa, kita mengatur theme default untuk aplikasi kita

Skrip wrapper: index.php

```
<?php

  require_once("conf.php");

  $s -> create_page();

?>
```

Penjelasan kode:

Seperti disebutkan sebelumnya, index.php hanyalah berfungsi sebagai wrapper semata. Di dalam skrip ini, kita hanya memanggil method create_page() yang telah diekspor oleh lib/application.php.

Setelah pembahasan skrip-skrip aplikasi, kita akan melanjutkan pada pembahasan modul. Yang pertama dibahas adalah modul home, sebagai salah satu modul yang paling sederhana:

module home

Berikut ini adalah isi init.php modul home:

```
<?

  $nolkode_resource = array(
    "resource" => "home",
    "desc" => "Home",
    "priority" => 0,
    "url" => "modules/home/",
    "show" => true,
    "slot" => array("content"),
    "guest_ok" => true,
    "sub" => array (
      "index" => array(
        "url" => "modules/home/
        index.php",
        "show" => true,
        ),
      ),
  );
?>
```

Penjelasan kode:

- Seperti yang kita ketahui, modul home

umumnya ditempatkan paling atas dalam menu, oleh karena itu, kita berikan priority 0.

- Key guest_ok juga kita set true karena umumnya, home bisa juga diakses oleh user.
- Modul ini hanya memiliki satu resource, yaitu index.php.

Berikut ini adalah isi index.php:

```
<?
  require("conf.php");
  $s -> acl -> evaluate_
  request($_SERVER['REMOTE_
  ADDR'],"home","index");

  echo "Welcome to Nolkode
  Sample 1";
?>
```

Penjelasan kode:

- Seperti disebutkan dalam aturan, resource Nolkode pertama-tama harus me-require konfigurasi utama, sebagai contoh adalah conf.php.
- Setelah itu, pemanggilan method evaluate_request() dari prosesor ACL harus dilakukan untuk mencegah akses yang tidak diijinkan. Method ini membutuhkan tiga parameter. Yang pertama adalah alamat IP pengunjung. Yang kedua adalah modul, dan yang terakhir adalah resource yang bersangkutan.
- Terakhir, barulah kita menuliskan konten dari resource tersebut.

Modul home pun telah selesai. Berikutnya, kita akan melanjutkan pembahasan ke module sample3, yang merupakan modul yang dieksekusi pada slot non content (slot left).

module sample3

Berikut ini adalah isi init.php modul :

```
<?

  $nolkode_resource = array(
    "resource" => "sample3",
    "desc" => "sample2",
    "priority" => 9,
    "url" => "modules/sample3/",
    "show" => true,
    "slot" => array("left"),
    "guest_ok" => true,
    "sub" => array (
      "index" => array(
        "url" => "modules/
        sample3/index.php",
        ),
      ),
  );
?>
```

Penjelasan kode:

Seperti yang diketahui, modul ini dieksekusi pada slot non-content, yaitu slot left. Perhatikanlah key slot pada $nolkode_resource

Berikut ini adalah isi dari index.php:

```
<?
  require("conf.php");
  $s -> acl -> evaluate_
  request($_SERVER['REMOTE_
  ADDR'],"sample2","index");
  echo "<br><br><br>";
  echo "Hi, from applet";
?>
```

Penjelasan kode:

Anda bebas menuliskan apa saja yang diinginkan pada index.php ini. Hanya, berikan CSS yang bersesuaian dan pastikan slot kiri Anda tampil bagus, tidak melewati batas dan lain sebagainya.

Setiap modul pada dasarnya sangat mirip dengan kedua modul tersebut. Hanya, umumnya, modul memiliki lebih dari satu resource, tidak hanya memiliki index.php seperti pada contoh-contoh tersebut. Sebagai contoh adalah modul sample2.

modul sample2

Berikut ini adalah init.php dari modul sample2 (key desc dan show pada sub):

```
<?
  $nolkode_resource = array(
    "resource" => "sample2",
    "desc" => "UI",
    "priority" => 2,
    "url" => "modules/sample2/",
    "show" => true,
    "slot" => array("content"),
    "guest_ok" => true,
    "sub" => array (
      "index" => array(
        "url" => "modules/
        sample2/index.php",
        ),
      "index2" => array(
        "desc" => "Basic
        Widget",
        "url" => "modules/
        sample2/index2.php",
        "show" => true,
        ),
[...dipotong...source lengkap
bisa dilihat pada source]
      "index10" => array(
        "desc" => "Extra:
        Passwdbox",
        "url" => "modules/
        sample2/index10.php",
        "show" => true,
        ),
      ),
  );
?>
```

Penjelasan kode:

- Setiap resource juga bisa memiliki atribut show, ataupun desc. Show akan menentukan apakah suatu resource dimasukkan ke dalam menu atau tidak. Sementara, desc akan digunakan sebagai label pada menu.
- Setiap tulisan Extra pada desc resource merupakan widget ekstra yang datang bersama Nolkode.

Kapankah menu dibuat? Apabila Anda memperhatikan create_page() pada skrip lib/application.php, Anda bisa melihat bahwa kita telah memanggil pembuatan menu dengan method create_menu() milik prosesor UI. Saat ini, hanya tersedia satu jenis menu yaitu menu yang dibuat dari atas ke bawah, dengan dukungan sub menu.

Demikianlah pembahasan tentang beberapa modul 1nolkode_sample. Secara umum, Anda akan memfokuskan diri pada pembuatan modul-modul begitu Anda telah membangun struktur halaman dan skrip-skrip lainnya. Modul-modul tersebut nantinya bisa dikopikan dengan mudah ke aplikasi lain.

Sampai di sini dulu pembahasan kita. Bagi Anda yang ing in membangun aplikasi web dengan mudah dan cepat mempergunakan bahasa PHP, Anda bisa mencoba Nolkode. Selamat mencoba!

Noprianto *(noprianto@infolinux.co.id)*

Step By Step Konfigurasi Squid Proxy Server dengan Berbagai Studi Kasus

Bagian 1 dari 2 Artikel

Proxy Server adalah server yang berguna sebagai perantara antara *client* dengan server gateway sebelum berhubungan ke Internet. Dengan adanya proxy server ini, maka url / situs yang sering di-*browsing* akan semakin terasa semakin cepat terakses oleh user, karena telah disimpan di dalam *cache proxy.* Selain itu, proxy server juga memiliki fungsi lainnya, di antaranya autentifikasi user, memblok situs, memblok *banner*, dan lain-lain.

Bagi para administrator warnet atau kantor, pasti pernah berpikir bagaimana caranya agar *loading* situs yang dibuka oleh user terasa lebih cepat, dapat memblok situs-situs porno yang sering membawa *spyware*, membatasi ukuran *download* file user, autentifikasi user mana saja yang diperbolehkan *browsing*, me-*redirect* suatu situs porno ke situs yang lain, dan sebagainya.

Jika itu permasalahannya, maka jawabannya adalah si administrator dapat membuat sebuah mesin proxy server untuk menjembatani hubungan dari Internet ke user. Mesin proxy ini akan bertindak sebagai pemfilter paket yang datang dari Internet, baik itu melalui port http atau ftp, sebelum sampai ke user. Salah satu software proxy terbaik yang ada di GNU/Linux adalah Squid. Squid adalah software proxy server open source dengan banyak fitur.

Pada artikel kali ini, penulis akan menjelaskan cara konfigurasi Squid untuk:

1. Memberi hak akses Internet agar hanya dapat digunakan oleh komputer dengan nomor IP tertentu.
2. Memblok situs terlarang secara manual.
3. Memblok situs terlarang dengan menggunakan program redirector SquidGuard.
4. Memblok banner menggunakan redirector adzap.
5. Membatasi ukuran file (kuota) yang bisa di-download oleh user pada interval waktu tertentu.
6. Autentifikasi user.
7. Transparant Proxy.

Adapun distro yang dipakai penulis dalam menyusun penulisan ini adalah Fedora Core 3, dan seharusnya dapat di terapkan juga pada pengguna distro lainnya. Untuk mempersingkat waktu, silakan baca langkah-langkahnya di bawah ini:

Instalasi Squid Proxy Server

- Instalasi software Squid Proxy Server dapat dilakukan dari *source* ataupun yang sudah berbentuk binary. Untuk petunjuk instalasi Squid dari source dapat Anda lihat pada file INSTALL yang terdapat pada tarball squid.
- Diasumsikan Anda sudah menginstallasikan Fedora Core 3 di komputer Anda. Dan bagi pengguna distro lain, Anda tinggal menyesuaikan langkah-langkahnya saja.
- Selanjutnya adalah lihat di Sistem Linux anda, apakah Squid sudah terinstalasi di Sistem Linux Anda.
- Check dengan mengetikkan perintah di bawah ini dari konsole :

```
# rpm -qa | grep squid
```

- Jika sudah ada, lanjut ke bagian konfigurasi, jika belum ada, ikuti langkah installasi squid di bawah ini.
- Masuk ke Menu Utama, System Settings, Add/Remove Application. Masukkan password root Anda.
  Setelah tampil menu *Add or Remove Packages,* lihat dibagian *Servers*, lalu klik bagian *Web Server,* klik *Details,* lalu check di bagian software squid.
  Klik tombol *Update*. Masukkan CD sesuai dengan permintaan *installer.*

Konfigurasi squid proxy server

Selanjutnya kita akan mulai mengonfigurasi squid, pertama, buat direktori cache. (Catatan : tanda # berarti perintah dijalankan oleh root user).

```
# cd /
# mkdir /cache
# chown squid.squid /cache -Rf
```

Setelah membuat direktori /cache, selanjutnya kita mulai mengonfigurasikan squid.

```
# cd /etc/squid
```

```
# mv squid.conf squid.conf.bak
# touch squid.conf
# chmod 640 squid.conf
```

Berikutnya, penulis akan menjelaskan konfigurasi squid sesuai dengan kriteria yang telah penulis jelaskan.

1. Konfigurasi Squid untuk membatasi hak akses Internet agar hanya dapat digunakan oleh komputer dengan nomor IP tertentu.

Studi Kasus :

Misalkan di suatu PT XYZ terdapat tiga buah divisi. Sebut saja divisi perusahaan tersebut dengan DivisiA, DivisiB, dan DivisiC.

- DivisiA memiliki IP range antara 192.168.0.20 – 192.168.0.60
- DivisiB memiliki IP range antara 192.168.0.61 – 192.168.0.100
- DivisiC memiliki IP range antara 192.168.0.101 – 192.168.0.140

Persyaratannya :

1. PT XYZ ingin agar DivisiA dan DivisiB memiliki hak akses ke Internet.
2. PT XYZ ingin agar DivisiC tidak memiliki hak akses ke Internet.
3. Komputer salah seorang staf yang ada di divisi C, yang memiliki IP 192.168.0.130 dibolehkan memiliki hak akses ke Internet.

Untuk memenuhi persyaratan tersebut, cobalah untuk mengedit file squid.conf, seperti di bawah ini :

```
# vi squid.conf

# port (bagian ini berisikan
port yang akan digunakan oleh
squid)
http_port 3128
icp_port 3130
tcp_outgoing_address 0.0.0.0
udp_incoming_address 0.0.0.0
udp_outgoing_address 0.0.0.0

# cache_peer (bagian ini
berisikan hubungan proxy server
yang ada dilokal ke server #
proxy lainnya. Hubungan ini
terdiri atas dua jenis yaitu
parent dan sibling).
# Sesuaikan atau tanyakan alamat
cache_peer ini sesuai dengan ISP
yg anda gunakan.
cache_peer proxies.telkom.net.id
parent 8080 3130 default
cache_peer proxy-sby.telkom.net.
id sibling 8080 3130 round-robin

# memory (bagian ini berisikan
besarnya memori yang akan
digunakan oleh squid
# untuk menyimpan in transit
object dan hot object).
# Besar angka yang aman dipakai
adalah ¼ dari jumlah memori yang
ada.
cache_mem 32 MB

# direktori (bagian ini
berisikan tentang direktori yang
akan digunakan sebagai tempat
penyimpanan cache/ objek website
squid).
# Maksud perintah dibawah ini
adalah : pertama jenis file
system yang dipakai adalah ufs,
lalu /cache adalah nama
direktorinya. Ukuran cache
sebesar 1000 MB, lalu 16 dan 256
adalah jumlah direktori yang
terdapat di dalam /cache pada
level 1 dan 2.
cache_dir ufs /cache 1000 16 256

# log (bagian ini berisikan
tentang lokasi file log yang
akan digunakan squid).
cache_access_log /var/log/squid/
access.log
cache_log /var/log/squid/cache.
log
cache_store_log /var/log/squid/
store.log
client_netmask 255.255.255.0
unlinkd_program /usr/lib/squid/
unlinkd

#refresh pattern
refresh_pattern    ^ftp:     1440
20% 10080
refresh_pattern    ^gopher:  1440
0%  1440
refresh_pattern          .    0
20% 4320

# acl definisi (bagian ini
berisikan batasan-batasan yang
akan dilakukan oleh server
squid).
# Dan bagian ini adalah inti
dari penerapan kebijakan yang
ada di proxy server
acl all src 0.0.0.0/0.0.0.0
acl manager proto cache_object
acl localhost src 127.0.0.1/255.
255.255.255
acl SSL_ports port 443 563
acl Safe_ports port 80 21 443
563 70 210 1025-65535
acl Safe_ports port 280
# http-mgmt
acl Safe_ports port 488
# gss-http
acl Safe_ports port 591
# filemaker
acl Safe_ports port 777
# multiling http
acl CONNECT method CONNECT
acl divisia src 192.168.0.20-
192.168.0.60/255.255.255.255
acl divisib src 192.168.0.61-
192.168.0.100/255.255.255.255
acl divisic src 192.168.0.101-
192.168.0.140/255.255.255.255
acl udinc src 192.168.0.130/255.
255.255.255

# rule (bagian ini berisikan
keterangan untuk membiarkan atau
menolak bagian acl
# yang telah dibuat).
http_access allow manager
http_access allow localhost
http access allow udinc
http_access allow divisia
http_access allow divisib
http_access deny divisic
http_access deny !Safe_ports
http_access deny CONNECT !SSL_
ports
http_access deny all


#http_reply_access
http_reply_access allow all

# icp access
icp_access allow all
```

```
# display message
cache_mgr supriyanto@infolinux.
co.id
cache_effective_user squid
cache_effective_group squid
visible_hostname infolinux.co.id
```

Setelah itu *Save*, dan *restart* service squid untuk melihat perubahan yang telah dilakukan.

```
# service squid restart
```

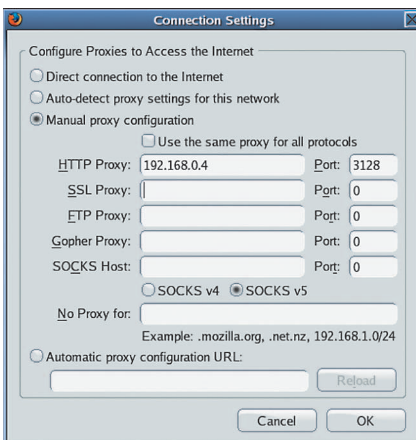
Sekarang coba tes, apakah *setting*-an yang telah anda simpan telah berhasil. Caranya, masukkan dahulu setting HTTP proxy dan portnya di *web browser* user Divisi C. Di Mozilla Firefox Anda bisa men-setting-nya dari menu *Edit, Preferences.* Di Tab General, klik *Connection Settings*. Isikan HTTP Proxy dan Port-nya, sesuai dengan IP server proxy Anda dan port proxy yang digunakan.

Jika komputer dengan IP divisi C kecuali komputer yang memiliki IP 192.168.0.30 tidak bisa membuka halaman situs, berarti langkah-langkah yang anda lakukan sudah benar. Coba juga di salah satu user yang ada di DivisiA atau DivisiB, jika user ini bisa membuka halaman situs berarti tidak ada masalah pada konfigurasi squid yang telah dibuat, atau dengan kata lain Anda telah berhasil men-setting squid untuk kasus pertama.

2. Memblok situs terlarang secara manual.

Studi kasus:

PT XYZ memiliki suatu problem di mana banyak karyawannya yang "dewasa" suka membuka situs-situs porno pada waktu jam kerja. Hal ini tentunya membuat risih beberapa pegawai lainnya dan dapat menurunkan image perusahaan. Maka dari itu, PT XYZ ingin membuat suatu aturan untuk pemfilterannya yang datang dari Internet sebelum sampai ke user.



Sesuaikan dengan settingan IP proxy server anda.

Persyaratannya:

1. PT XYZ ingin agar semua komputer Divisi A dan Divisi B yang terhubung ke Internet tidak dapat mengakses situs-situs terlarang yang telah didefinisikan oleh administrator.
2. PT XYZ ingin agar beberapa komputer yang ada diDivisi A yang memiliki *range* IP dari 192.168.0.20 – 192.168.0.30 dapat mengakses ke situs apa saja yang ada di Internet (tidak termasuk ke dalam persyaratan 1).
3. PT XYZ menginginkan juga IP situs porno tersebut juga diblok. Karena biasanya jika si user sudah ahli, maka hanya dengan mengetikkan alamat IP-nya langsung di kolom alamat Url yang ada di web browser, situs porno tersebut tetap dapat diakses.
4. PT XYZ menginginkan juga agar kalimat-kalimat yang berbau porno, yang dimasukkan oleh user melalui *search engine* atau alamat situs, dapat langsung terblok oleh proxy server.

Untuk memenuhi persyaratan tersebut, cobalah untuk mengedit file squid.conf, seperti di bawah ini :

```
# vi squid.conf

................
................
................
# acl definisi (bagian ini
berisikan batasan-batasan yang
akan dilakukan oleh server
# squid).
# Dan bagian ini adalah inti
dari penerapan kebijakan yang
ada di proxy server
acl domainterlarang dstdomain "/
etc/squid/domain-terlarang.txt"
acl kataterlarang url_regex -i
"/etc/squid/kata-terlarang.txt"
acl ipterlarang dst "/etc/squid/
ip-terlarang.txt"
acl myNet src 192.168.0.0/255.
255.255.255
acl all src 0.0.0.0/0.0.0.0
acl manager proto cache_object
acl localhost src 127.0.0.1/255.
255.255.255
acl SSL_ports port 443 563
acl Safe_ports port 80 21 443
563 70 210 1025-65535
acl Safe_ports port 280
# http-mgmt
acl Safe_ports port 488
# gss-http
acl Safe_ports port 591
# filemaker
acl Safe_ports port 777
# multiling http
acl CONNECT method CONNECT
acl divisia src 192.168.0.20-
192.168.0.60/255.255.255.255
acl divisib src 192.168.0.61-
192.168.0.100/255.255.255.255
acl divisic src 192.168.0.101-
192.168.0.140/255.255.255.255
acl bebasbuka src 192.168.0.20-
192.168.0.30/255.255.255.255
acl udinc src 192.168.0.130/255.
255.255.255

# rule (bagian ini berisikan
keterangan untuk membiarkan atau
menolak bagian acl
# yang telah dibuat).
http_access deny domainterlarang
!bebasbuka
http_access deny kataterlarang
!bebasbuka
http_access deny ipterlarang
!bebasbuka
http_access allow manager
http_access allow localhost
http access allow  udinc
http_access allow divisia
http_access allow divisib
http_access deny divisic
http_access deny !Safe_ports
http_access deny CONNECT !SSL_
ports
http_access deny all

#http_reply_access
http_reply_access allow all
................
................
```

Setelah itu Save, dan buat tiga buah file yang bernama domain-terlarang.txt, kata-terlarang.txt, dan ip-terlarang.txt di directori /etc/squid.

```
# cd /etc/squid
# touch domain-terlarang.txt
# touch kata-terlarang.txt
# touch ip-terlarang.txt
# vi domain-terlarang.txt
17tahun.com
www.playboy.com
www.nude.com
www.sex.com
www.porn.com
www.hardcore.com
```

➔ dan seterusnya, yang menurut Anda adalah domain situs porno.

```
# vi kata-terlarang.txt

sex
lesbian
lolita
homo
xxx
hot
17tahun
porn
```

➔ dan seterusnya, yang menurut Anda adalah kata-kata yang menunjuk ke situs porno.

```
# vi ip-terlarang.txt

70.84.171.179
216.163.137.3
64.74.96.243
209.81.7.23
213.193.215.179
216.130.180.165
```

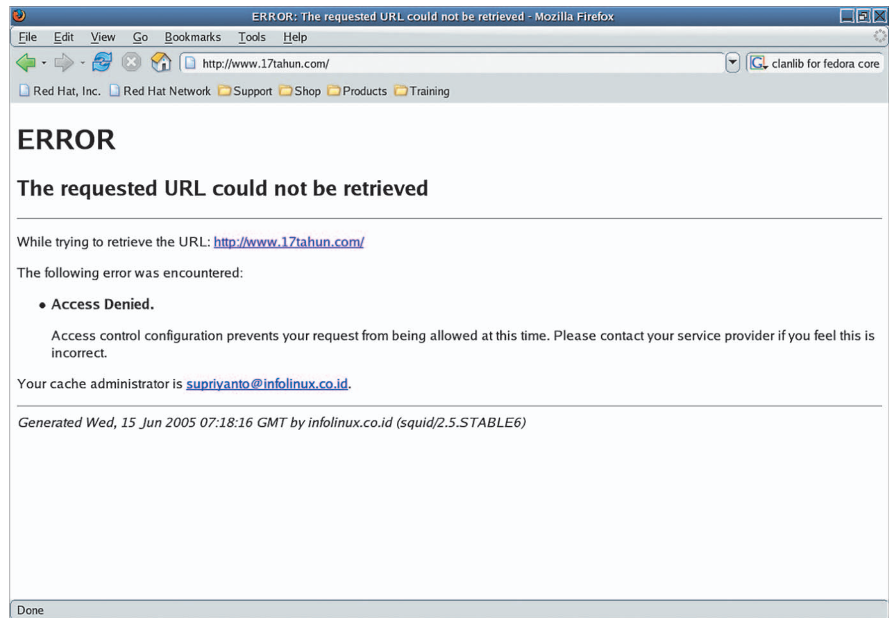
➔ dan seterusnya, yang menurut Anda adalah ip-ip yang menunjuk ke situs porno.

Restart service squid untuk melihat perubahan yang telah dilakukan.

```
# service squid restart
```

Test setting-an squid yang telah kita buat, misal dari browser mozilla firefox yang telah Anda setting dahulu http proxy dan port-nya.

1. Ketikkan di url, www.google.com, lalu test dengan mengisikan kalimat sex. Jika hasilnya adalah tulisan ERROR, berarti squid telah berhasil memblok situs berdasarkan kata yang telah anda definisikan di file kata-terlarang.txt
2. Ketikkan di alamat url alamat IP suatu situs, misal : 70.84.171.179. Jika hasilnya adalah tulisan ERROR, berarti squid telah berhasil memblok situs berdasarkan ip yang telah Anda definisikan di file ip-terlarang.txt
3. Ketikkan di alamat url nama suatu situs, misal : www.17tahun.com. Jika hasilnya adalah tulisan ERROR, berarti squid telah berhasil memblok situs berdasarkan nama situs yang telah Anda definisikan di file domain-terlarang.txt
4. Test sekali lagi dengan mengetikkan url situs yang tidak termasuk ke dalam salah satu situs yang diblok. Jika situs tersebut dapat diakses berarti settingan squid tersebut sudah memenuhi semua persyaratan yang diajukan.
5. Test di salah satu komputer yang ber-IP 192.168.0.20-192.168.0.30, jika komputer tersebut dapat membuka salah satu situs yang di-blok, berarti semua persyaratan sudah terpenuhi.



Tampilan Access Denied Dari Squid.

Untuk lebih pastinya, Anda dapat mencheck log squid Anda, untuk memastikan apakah situs yang dimaksud telah terblok atau belum.

```
# tail -f /var/log/squid/store.
log
1119498364.368    510
192.168.0.34 TCP_DENIED/403 1393
GET http://www.17tahun.com/ -
NONE/- text/html
1119498365.737    369
192.168.0.34 TCP_DENIED/403 1415
GET http://www.17tahun.com/
favicon.ico - NONE/- text/html
```

3. Memblok situs terlarang menggunakan program redirector SquidGuard

Pada studi kasus kedua, Anda telah mempelajari bagaimana cara memblok suatu situs secara manual. Yaitu dengan menambahkan daftar nama situs, daftar IP situs, maupun kalimat secara manual. Mungkin kalau jumlah situs yang ingin kita blok masih berjumlah puluhan, hal tersebut tidak menjadi masalah buat administrator. Tapi perlu diingat bahwa jumlah situs jenis ini di Internet sangat banyak jumlahnya. Apalagi user biasanya masih saja ada yang dapat membuka situs porno, entah itu dari link yang dia dapat saat surfing maupun dari situs-situs *hacking* yang banyak bertebaran di Internet.

Pertanyaannya, apakah ada program yang menyediakan database situs terlarang yang dapat diintegrasikan ke Squid? Jawabannya ada. Anda dapat menggunakan salah satu program redirector Squid yang bernama SquidGuard.

SquidGuard berguna untuk mengindeks url-url porno, hacking, drugs, dan lain-lain.

Dengan SquidGuard ini, kita tidak perlu bersusah payah lagi mencari dan menuliskan domain-domain porno ke dalam suatu file, karena database squidguard sudah menyediakan puluhan ribu situs porno dan yang lainnya, yang didapat melalui *scripts robots* yang dibuat dengan bahasa PERL.

Untuk lebih jelasnya, penulis akan menjelaskan *step-by-step* pemakaian SquidGuard.

1. Diharapkan Anda telah sukses menjalankan studi kasus pertama dan kedua.
2. Pada studi kasus kali ini berbeda dengan kasus sebelumnya. Studi kasus kali ini dimisalkan semua komputer yang ada di semua divisi PT XYZ termasuk ke dalam jaringan yang terkena *content* filtering yang dilakukan oleh SquidGuard.
3. Download terlebih dahulu paket RPM SquidGuard untuk Fedora Core 3 pada url berikut:
   http://dag.wieers.com/packages/squidguard/
   Atau Anda dapat mencarinya pada CD Majalah *InfoLinux* edisi ini.
4. Install paket tersebut dari konsole.

```
# rpm -ivh squidguard-1.2.0-
2.1.fc3.rf.i386.rpm
```

5. Berikutnya ubah hak akses directory log squidGuard menjadi milik user Squid.

```
# chown squid.squid /var/log/
squidguard -Rf
```

6. Berikutnya konfigurasikan squidGuard. Diasumsikan situs-situs yang termasuk dalam database squidguard akan di redirect ke situs http://www.eramuslim.com/. Anda dapat merubah alamat url tersebut sesuai dengan keinginan anda.

```
# vi /etc/squid/squidguard.
conf


# Konfigurasi ini didapat
dari http://squidguard.mesd.
k12.or.us/
# Author By :
supriyanto@infolinux.co.id

dbhome /var/lib/squidguard
logdir /var/log/squidguard

dest adult {
    log            adult
    domainlist     adult/
    domains
    urllist        adult/urls
}

dest drugs {
    log            drugs
    domainlist     drugs/
  domains
    urllist        drugs/urls
}

acl {
    default {
        pass !adult !drugs all
        redirect 302:http://www.
        eramuslim.com
             }
}
```

Setelah kita konfigurasikan file /etc/squidguard.conf, berikutnya check apakah konfigurasi tersebut masih terdapat kesalahan atau tidak.

```
# /usr/bin/squidguard -v
SquidGuard: 1.2.0 Sleepycat
Software: Berkeley DB 4.2.52:
(March 2, 2004)
```

Kalau masih terdapat pesan kesalahan, betulkan konfigurasi squidguard.conf tersebut sampai benar.

1. Berikutnya edit file squid.conf pada bagian redirect program sehingga seperti di bawah ini :

```
# vi /etc/squid/squid.conf

..
# log (bagian ini berisikan
tentang lokasi file log yang
akan digunakan squid).
cache_access_log /var/log/
squid/access.log
cache_log /var/log/squid/
cache.log
cache_store_log /var/log/
squid/store.log
client_netmask 255.255.255.0
unlinkd_program /usr/lib/
squid/unlinkd

# redirect program (bagian ini
berisikan program tambahan
yang akan digunakan
# untuk meningkatkan kinerja
squid).
redirect_program /usr/bin/
squidguard
redirect_children 5

#refresh pattern
refresh_pattern ^ftp:  1440
20% 10080
refresh_pattern ^gopher:1440
0% 1440
refresh_pattern .  0 20% 4320
```

```
root@ws034:~
File  Edit  View  Terminal  Tabs  Help
root@ws034:~   root@ws034:/etc/squid   root@ws034:~   supriyanto@ws034:~/BackupGw/downl...
[supriyanto@ws034 ~]$ ls
072005               Desktop                  Laporan training csm.pdf                        Photo Berwarna.jpg
082005               download.txt             latihan.tar.gz                                  Project 1
azureus              E771P-CRT-front[1].jpg   mysql_auth.c                                    Quantum Cryptography.doc
BackupGw             email.txt                mysql_auth.o                                    Release RUPST 1 Jun 2005.doc
backup.sql           erwiensy.jpg             mysqldemo                                       signature.txt
before-384x288.jpg   foto.jpg                 mysqldemo.c                                     testing
BNS Solution 1.pdf   fstab.rtx                Oreilly Postfix The Definitive Guide Ebook-Lib.chm  test.txt
coba.jpg             images.jpeg              Perbandingan Software.ods                       world.sql
contoh.txt           kuisoner.doc             Perbandingan Software.sxc
[supriyanto@ws034 ~]$ vi download.txt
[supriyanto@ws034 ~]$ su -
Password:
[root@ws034 ~]# tail -f /var/log/squid/access.log
1118818883.640   1767 127.0.0.0 TCP_MISS/200 388 GET http://linuxtoday.com/RealMedia/ads/adstream_lx.cgi/intm/news/www.linuxt
oday.com/index/461345428/cp5/OasDefault/Branders_8d/PromotionalGiveaways.html/64326432393130663432616664323130? - DIRECT/63.2
36.73.20 image/gif
1118818883.832   1820 127.0.0.0 TCP_MISS/200 388 GET http://linuxtoday.com/RealMedia/ads/adstream_lx.cgi/intm/news/www.linuxt
oday.com/index/167342662/cp6/OasDefault/eLearners_3d/OnlineUniversities.html/64326432393130663432616664323130? - DIRECT/63.23
6.73.20 image/gif
1118818885.110   2219 127.0.0.0 TCP_MISS/200 388 GET http://linuxtoday.com/RealMedia/ads/adstream_lx.cgi/intm/news/www.linuxt
oday.com/index/336964078/cp7/OasDefault/Bagpeddler_17a/PromotionalItems.html/64326432393130663432616664323130? - DIRECT/63.23
6.73.20 image/gif
1118818885.403      5 127.0.0.0 TCP_NEGATIVE_HIT/404 689 GET http://www.infolinux.web.id/images/nada.gif - NONE/- text/html
1118818885.405      1 127.0.0.0 TCP_NEGATIVE_HIT/404 704 GET http://www.infolinux.web.id/themes/RedHat/images/nada.gif - NONE
/- text/html
1118818885.693   2052 127.0.0.0 TCP_MISS/200 388 GET http://linuxtoday.com/RealMedia/ads/adstream_lx.cgi/intm/news/www.linuxt
oday.com/index/686533639/cp8/OasDefault/Interland_CP_10i/DedicatedHosting.html/64326432393130663432616664323130? - DIRECT/63.
236.73.20 image/gif
1118818887.846  14113 127.0.0.0 TCP_MISS/200 1424 GET http://linuxtoday.com/RealMedia/ads/Creatives/OasDefault/Yahoo_CP_14b/y
ahoo-shopping_120x60.gif - DIRECT/63.236.73.20 image/gif
1118818889.069   5312 127.0.0.0 TCP_MISS/200 697 GET http://linuxtoday.com/img/tab_bkgd.png - DIRECT/63.236.73.20 image/png
1118818889.548   5791 127.0.0.0 TCP_MISS/200 842 GET http://linuxtoday.com/img/srch_bkgd.png - DIRECT/63.236.73.20 image/png
1118818889.684   5927 127.0.0.0 TCP_MISS/200 566 GET http://linuxtoday.com/img/nav_bkgd.png - DIRECT/63.236.73.20 image/png
1118819896.178      1 127.0.0.0 TCP_DENIED/403 1393 GET http://www.17tahun.com/ - NONE/- text/html
1118819897.653    397 127.0.0.0 TCP_DENIED/403 1415 GET http://www.17tahun.com/favicon.ico - NONE/- text/html
```

Amati file access.log squid untuk melihat status yang terjadi.

```
# acl definisi (bagian ini
berisikan batasan-batasan yang
akan dilakukan oleh server
# squid).
# Dan bagian ini adalah inti
dari penerapan kebijakan yang
ada di proxy server
acl myNet src 192.168.0.0/255
.255.255.0
acl all src 0.0.0.0/0.0.0.0
acl manager proto cache_object
acl localhost src 127.0.0.
1/255.255.255.255
acl SSL_ports port 443 563
acl Safe_ports port 80 21 443
563 70 210 1025-65535
acl Safe_ports port 280
# http-mgmt
acl Safe_ports port 488
# gss-http
acl Safe_ports port 591
# filemaker
acl Safe_ports port 777
# multiling http
acl CONNECT method CONNECT

# rule (bagian ini berisikan
keterangan untuk membiarkan
atau menolak bagian acl
# yang telah dibuat).
http_access allow manager
http_access allow localhost
http_access deny !Safe_ports
http_access deny CONNECT
!SSL_ports
http_access deny all

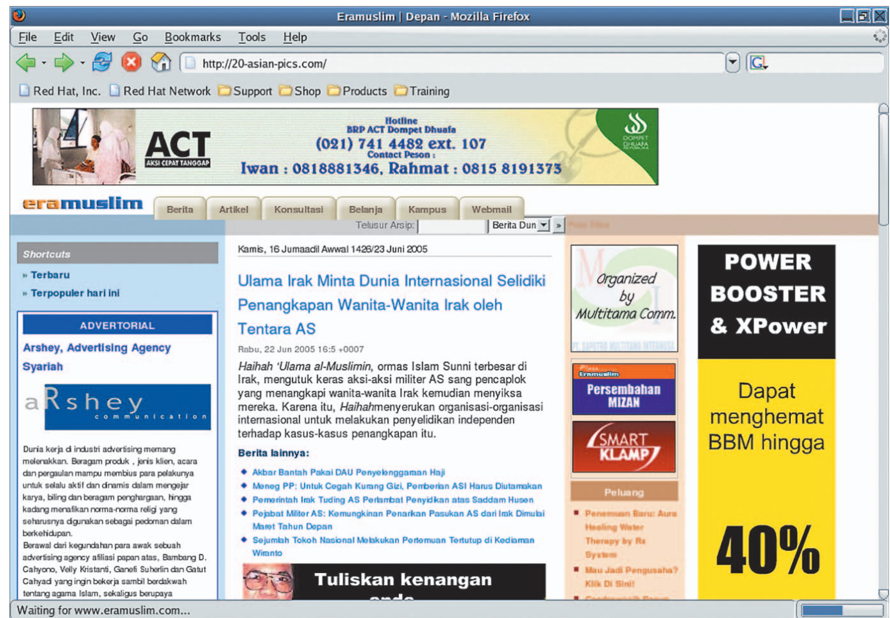
#http_reply_access
http_reply_access allow all

# icp access
icp_access allow all

# display message
cache_mgr
supriyanto@infolinux.co.id
cache_effective_user squid
cache_effective_group squid
visible_hostname infolinux.
co.id
```

2. Restart service squid Anda:

```
# service squid restart
```



Squid me-redirect situs porno ke Eramuslim.com.

3. Lihat di daftar proses, apakah kedua program redirector squid ini, sudah berjalan dengan baik.

```
# ps ax | grep squid

 7542 ? Ss  0:00 squid -D
 7544 ? S   0:01 (squid) -D
 7546 ? Ss  0:00 (squidguard)
 7547 ? Ss  0:00 (squidguard)
 7548 ? Ss  0:00 (squidguard)
 7549 ? Ss  0:00 (squidguard)
 7550 ? Ss  0:00 (squidguard)
```

Dapat dilihat pada daftar proses di atas, bahwa program redirector squidguard sudah berjalan.
Cek juga daftar log squidguard, apakah benar-benar sudah berjalan dengan baik atau belum.

```
# tail -f /var/log/squidguard/
squidGuard.log

2005-06-23 10:54:47 [4072]
squidGuard 1.2.0 started
(1119498886.074)
2005-06-23 10:54:47 [4072]
squidGuard ready for requests
(1119498887.600)
```

4. Selanjutnya, lihatlah daftar situs-situs yang ada dalam database squidguard. Biasanya daftar situs tersebut di squidguard bernama *domains* dan letaknya ada dalam kategori database situs squidguard. Sebagai contoh, saya akan melihat daftar situs porno yang termasuk sebagai kategori adult pada squidguard.

```
# cd /var/lib/squidguard
```

masuk ke directory kategori adult

```
# cd adult
# vi domains
```

Coba Anda lihat salah satu situs yang ada di file domains, lalu test dibuka dari browser salah satu user.

Sebagai contoh, ada situs http://20-asian-pics.com dalam file domains tersebut. Kita akan test apakah squidguard sudah berjalan dengan baik atau belum. Caranya:

Ketik http://20-asian-pics.com di browser anda. Lalu perhatikan hasil situs yang terbuka.

Jika yang terbuka adalah situs *www.eramuslim.com*, berarti squidguard sudah berjalan dengan baik di sistem anda. Atau dengan kata lain sudah berhasil untuk meredirect situs http://20-asian-pics.com menjadi situs www.eramuslim.com.

Sampai di sini dahulu pembahasan mengenai konfigurasi Squid. Bulan depan penulis akan melanjutkannya dengan studi kasus berikutnya, yaitu studi kasus keempat sampai studi kasus ketujuh. Sampai jumpa.

Supriyanto *(supriyanto@infolinux.co.id)*

Menampilkan Kontributor Linux dengan Menarik

Bagian 2 dari 2 Artikel

Di edisi lalu, kita telah melihat bagaimana menyajikan kredit kontributor Linux di *interface* teks dan web. Di edisi ini, kita akan melihat bagaimana menyajikan dalam GUI.

Di artikel ini, kita akan menambahkan lxcredit_gtk.php, script PHP untuk menampilkan kredit Linux di dalam GUI yang sederhana memanfaatkan PHP-GTK.

lxcredit_gtk.php

Aplikasi ini memiliki satu window, yang terdiri dari enam entry tempat memasukkan kriteria pencarian pada bagian atas layar. Pada bagian bawah layar, aplikasi ini memiliki sebuah *listbox* yang berguna untuk menampilkan hasil pencarian. Dalam listbox tersebut, kita hanya akan menampilkan tiga kolom data yaitu nama, email dan deskripsi pertama. Untuk versi GTK, kita tidak menampilkan informasi detil seperti pada aplikasi web. Berikut ini adalah source code aplikasi:

```
<?php
//(c) nop, 8 Mei 2005, 19:45
dl(“php_gtk.so”);

function close()
{
  gtk::main_quit();
}

function search_action($button,
$entry_name, $entry_email,
$entry_web, $entry_pgp, $entry_
desc, $entry_snail, $clist_data,
$statusbar)
{
  $statusbar -> push(1,”Please
  wait...”);

  $pn = $entry_name -> get_
  text();
  $pe = $entry_email -> get_
  text();
  $pw = $entry_web -> get_
  text();
  $pp = $entry_pgp -> get_
  text();
  $pd = $entry_desc -> get_
  text();
  $ps = $entry_snail -> get_
  text();

  $clist_data -> clear();

  $file = fopen(“CREDITS”,”r”);
  $tokens = array(“N:”,”E:”,”W:”,
  ”P:”,”D:”,”S:”);
  $count = 0;
  while (!feof($file))
  {
    $buff = fgets($file);
    if (strlen($buff) == 1)
    {
      if ($n)
      {
        if ($pn != “”) if
        (!eregi($pn, $n)) {$d1
        = “”; continue; }
        if ($pe != “”) if
        (!eregi($pe, $e)) {$d1
        = “”; continue; }
        if ($pw != “”) if
        (!eregi($pw, $w)) {$d1
        = “”; continue; }
        if ($pp != “”) if
        (!eregi($pp, $p)) {$d1
        = “”; continue; }
        if ($pd != “”) if
        (!eregi($pd, $d)) {$d1
        = “”; continue; }
        if ($ps != “”) if
        (!eregi($ps, $s)) {$d1
        = “”; continue; }

        $temp = array($n, $e,
        $d1);
        $clist_data ->
        append($temp);
      }
      $n = “”;
      $e = “”;
      $w = “”;
      $p = “”;
      $d1= “”;
      $d = “”;
      $s = “”;
      $hacker_str = “”;

    } else
    {
      $tmp = split(“: “,$buff);
      if (!in_array(substr(
      $buff,0,2),$tokens))
      continue;
      switch ($tmp[0])
      {
        case “N”:
          $n = $tmp[1];
          $n = stripslashes
          (ereg_replace(“\
          n”,””,$n));
          $count++;
          break;
        case “E”:
          $e = $tmp[1];
          $e = ereg_replace(“\
          n”,””,$e);
```

```
          $e .= " ";
          break;
        case "W":
          $w .= $tmp[1] . "\n";
          break;
        case "P":
          $p .= $tmp[1] . "\n";
          break;
        case "D":
          if (!$d1)
          {
            $d1 = $tmp[1];
            $d1 = ereg_
            replace("\
            n","",$d1);
          }
          $d .= $tmp[1] . "\n";
          break;
        case "S":
          $s .= $tmp[1] . "\n";
          break;
      }

    }
  }
  fclose($file);
  $statusbar -> push(1,"Ready");

}
$window = &new GtkWindow();
$window->set_title("Linux
Credits");
$window->set_usize(640, 480);
$window->set_position(GTK_WIN_
POS_CENTER);
$window->set_policy(false,
false, false);
$window->connect("destroy",
"close");

$main_table = &new
GtkTable(16,12);
$window->add($main_table);

$entry_name = &new GtkEntry();
$label_name = &new
GtkLabel("name");
$entry_email = &new GtkEntry();
$label_email = &new
GtkLabel("email");
$entry_web = &new GtkEntry();
$label_web = &new
GtkLabel("web");
$entry_pgp = &new GtkEntry();
$label_pgp = &new
GtkLabel("pgp");
$entry_desc = &new GtkEntry();
$label_desc = &new
GtkLabel("desc");
$entry_snail = &new GtkEntry();
$label_snail = &new
GtkLabel("snail");
$button_search = &new
GtkButton("search");

$clist_data = &new GtkCList(3,
array("Name","Email","Desc1"));
$clist_data -> set_column_
width(0,150);
$clist_data -> set_column_
width(1,150);

$statusbar = &new
GtkStatusBar();
$statusbar -> push(1,"Ready");

$scrolled_win = &new
GtkScrolledWindow();
$scrolled_win -> set_policy(GTK_
POLICY_AUTOMATIC, GTK_POLICY_
AUTOMATIC);
$scrolled_win -> add($clist_
data);

$button_search -> connect(
"clicked","search_action",
$entry_name, $entry_email,
$entry_web, $entry_pgp, $entry_
desc, $entry_snail, $clist_data,
$statusbar);

$main_table -> attach($label_
name, 0,1,0,1);
$main_table -> attach($entry_
name, 1,2,0,1);
$main_table -> attach($label_
email, 2,3,0,1);
$main_table -> attach($entry_
email, 3,4,0,1);
$main_table -> attach($label_
web, 4,5,0,1);
$main_table -> attach($entry_
web, 5,6,0,1);
$main_table -> attach($label_
pgp, 0,1,1,2);
$main_table -> attach($entry_
pgp, 1,2,1,2);
$main_table -> attach($label_
desc, 2,3,1,2);
$main_table -> attach($entry_
desc, 3,4,1,2);
$main_table -> attach($label_
snail, 4,5,1,2);
$main_table -> attach($entry_
snail, 5,6,1,2);
$main_table -> attach($button_
search, 5,6,2,3);
$main_table -> attach($scrolled_
win, 0,16,6,11);
$main_table ->
attach($statusbar, 0,16,11,12);

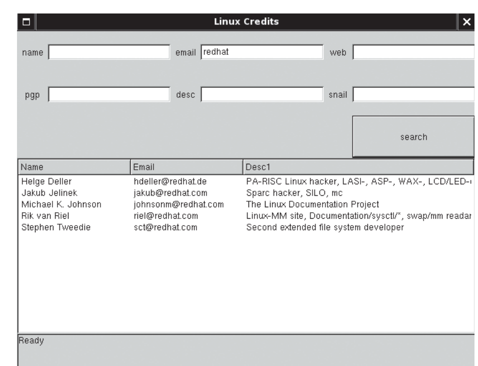
$window->show_all();
gtk::main();
?>
```

Penjelasan source code:

- Kita memiliki dua fungsi: close() dan search_action(). Fungsi pertama berfungsi untuk keluar dari perulangan utama GTK dan fungsi kedua untuk melakukan pencarian. Isi fungsi ini kurang lebih sama dengan rutin pencarian pada contoh-contoh sebelumnya. Bedanya, dalam fungsi pencarian ini, untuk mempersingkat, kita juga langsung mengatur hasil pencarian ke dalam listbox di bagian bawah layar.
- Program ini mempergunakan GtkTable untuk mengatur layout.
- Untuk mendapatkan PHP GTK terbaru, kunjungilah gtk.php.net.

Selesai sudah pembahasan mengenai kredit pembuat Linux. Anda bisa juga membuat versi lain, seperti versi flash yang menarik. Sebuah kontribusi di dunia open source.

Noprianto *(noprianto@infolinux.co.id)*



Linux-credit versi GUI.

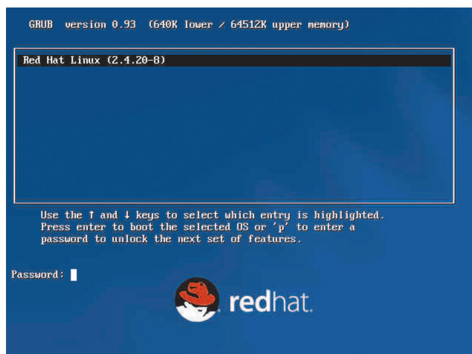
Keamanan BIOS dan Boot Loader

Anda tentu tidak ingin komputer Anda di-*boot* orang yang dikhawatirkan akan mengakses data rahasia atau merusak sistem Linux. Anda dapat mencegahnya dengan memberikan *password* pada BIOS dan *boot loader* GRUB atau Lilo.

Jika dilihat dari sejarah adanya Linux, maka dapat disimpulkan bahwa Linux merupakan turunan dari Unix. Unix mempunyai tingkat keamanan yang tinggi dibandingkan dengan berbagai macam jenis sistem operasi yang ada. Tentunya tingkat keamanan ini juga "diwariskan" kepada Linux. Pada dasarnya, Linux mempunyai tingkat keamanan yang tidak jauh beda dari Unix. Namun, semua itu masih membutuhkan beberapa langkah optimasi lagi agar Linux semakin aman. Tulisan singkat ini berupa petunjuk mengamankan BIOS dan *boot loader*.

Password BIOS

BIOS (*Basic InputOoutput System*) merupakan sebuah program kecil yang digunakan untuk mendeteksi dan mengonfigurasi *hardware*. Namun, siapa sangka jika Anda melalaikan seberapa pentingnya BIOS maka bisa saja data Anda akan hilang. Memproteksi BIOS, berguna untuk mengamankan dari user yang tidak berhak mengakses secara physic kepada system dengan me-*reboot* PC. Sewaktu PC di-reboot, jika BIOS tidak diproteksi maka seseorang dapat memasukkan disket atau CDROM yang digunakan untuk meng-*hack* atau meng-*copy* program jahat ke dalam system. Dengan booting melalui cdrom atau floppy maka system kita tidak akan aman karena seseorang dapat menjalankan berbagai macam aplikasi 'hitam'.



Gambar 1. Password pada GRUB.

Secara umum alasan mengamankan BIOS, yaitu:

1. Mencegah diubahnya konfigurasi pada BIOS.
   Jika seseorang dapat masuk ke dalam BIOS, maka dia dapat dengan mudah mengacak-acak system. Men-*disable hardware* atau mengubah urutan booting tentunya akan sangat merugikan bagi komputer yang dijadikan server ketika ditinggalkan oleh administrator. Dengan boot melalui floppy drive atau cdrom seorang penyusup dapat saja dengan mudah menggunakan mode booting dengan mode *rescue* atau *single user mode*. Siapapun yang paham hal ini tidak akan membiarkan BIOS dengan mudah diakses.
2. Mencegah sistem di-booting oleh yang tidak berhak.
   Beberapa jenis BIOS mempunyai fasiltas untuk memberikan *password full* (dua password) terhadap sistem. Maksudnya, sebelum boot loader tampil maka akan muncul prompt untuk memasukkan password. Sehingga di dalam BIOS terdapat dua password, yaitu password ketika akan masuk BIOS dan password ketika akan booting.
   Hal di atas jika tidak kita perhatikan dapat saja dengan mudah komputer diacak-acak. Tentunya dengan memaksimalkan keamanan inilah, maka akan menjadikan komputer yang kita pergunakan lebih aman. Apabila anda lupa password BIOS maka terdapat dua jalan yaitu:
   - *Reset jumper*. Hal ini dapat Anda lihat di buku manual motherboard.
   - Melepas CMOS baterai, kemudian memasangnya kembali.

Password boot loader

Boot loader digunakan untuk me-*load* konfigurasi program untuk dijalankan sewaktu booting. Tentunya dengan berbeda jenis sistem operasi maka akan berbeda pula jenis pengamanannya. Kali ini penulis dengan menggunakan Red Hat 9.0 akan mengonfigurasi password untuk mengamankan boot loader.

Berikut ini alasan utama kenapa harus mengamankan boot loader:

1. Melarang user masuk dengan modus single user.
   Single user di sini maksudnya seorang yang login kali pertama, maka otomatis menjadi root. Dengan mengetikkan linux –s pada prompt boot loader, maka user tersebut otomatis sebagai root. Secara default semua distro Linux membolehkan penggunaan single user mode (linux single). Jika hal ini tidak diatasi, maka orang dengan mudah mengacak-acak sistem. Karena hak akses root tak terbatas.
2. Melarang user masuk ke console dari GRUB.
   Linux Red Hat atau Fedora menggunakan GRUB sebagai boot loader, mengingat boot loader ini mempunyai keunggulan tersendiri dibandingkan Lilo, misalnya dapat diedit saat boot.
3. Melarang user masuk ke opsi booting yang lain.
   Apabila pada komputer tersebut menggunakan dual boot maka bisa saja orang jahil akan masuk ke sistem operasi lain (misal Windows), sehingga dapat dengan mudah mengacak-acak komputer (tentunya dengan bantuan program yang lain). Hal sederhana seperti di atas akan membawa dampak yang berbahaya jika sejak dari dini kita tidak mewaspadainya.

Password pada GRUB

Untuk memberi password pada GRUB dengan memanfaatkan enkripsi, lakukan perintah berikut ini:

1. Ketikkan pada shell (login sebagai root):

```
# /sbin/grub-md5-crypt
```

2. Setelah mengetik perintah di atas, maka akan tampil perintah untuk memasukkan password. Berikut ini contoh yang penulis lakukan pada mesin Red Hat 9.0:

```
[root@syafii safii]# /sbin/grub-md5-crypt
Password:
Retype password:
$1$1UogH0$cZpecMy.EaOue7vNBp/Xk1
```

Password yang penulis gunakan adalah 6u4c4q3p!:). Password tersebut akan di-enkripsi menggunakan alogritma md5 menjadi $1$1UogH0$cZpecMy.EaOue7vNBp/Xk1. Ingat dengan benar password hasil enkripsi tadi.

3. Sebaiknya Anda salin file hasil enkripsi ke editor teks Anda, misal vi. Password yang telah terenkripsi ini akan kita masukkan ke dalam file konfigurasi GRUB. Buka grub.conf yang terletak di /boot/grub/ dengan perintah vi /boot/grub/grub.conf. Berikut ini isi file grub.conf yang sudah dimodifikasi:

```
default=1
timeout=10
password --md5 $1$1UogH0$cZpecMy.EaOue7vNBp/Xk1
splashimage=(hd0,7)/boot/grub/splash.xpm.gz
title Red Hat Linux (2.4.20-8)
        root (hd0,7)
        kernel /boot/vmlinuz-2.4.20-8 ro root=LABEL=/
        initrd /boot/initrd-2.4.20-8.img
title Windows
        rootnoverify (hd0,0)
        chainloader +1
```

Tambahkan sebuah baris berikut di bawah baris "timeout=10":

```
password --md5 $1$1UogH0$cZpecMy.EaOue7vNBp/Xk1
```

Format penambahannya yaitu:

```
password --md5 <password yang sudah di enkripsi>.
```

Jika sudah Anda tambahkan, kemudian cek file permission file grub.conf. Gunakan perintah stat:

```
[safii@syafii safii]$ stat /boot/grub/grub.conf
  File: `/boot/grub/grub.conf'
  Size: 673 Blocks: 8 IO Block: 4096 Regular File
Device: 308h/776d Inode: 261427 Links: 1
Access: (0600/-rw-------)
Uid: ( 0/ root) Gid: ( 0/ root)
Access: 2004-03-24 11:42:40.000000000 +0700
Modify: 2004-03-24 11:42:40.000000000 +0700
Change: 2004-03-24 11:42:40.000000000 +0700
```

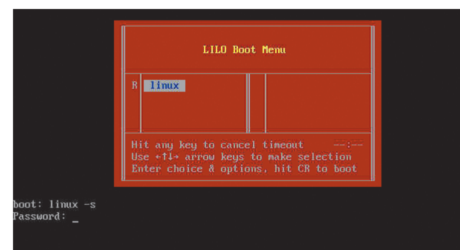
Pastikan file permissionnya 600, yang artinya file tersebut hanya dapat di baca dan diedit oleh root. Apabila file permission masih belum 600, gunakan perintah chmod:

```
[root@syafii grub]# chmod 600 grub.conf
```

4. Jika semua konfigurasi telah dilakukan dengan benar, reboot komputer Anda. Ketika GRUB tampil waktu booting, untuk masuk ke editor biasanya anda mengetikkan 'e' terlebih dahulu. Tapi karena sudah diberi password, Anda harus mengetikkan 'p' dahulu kemudian memasukkan password untuk masuk ke editor (Gambar 1).

Namun, pengamanan seperti di atas masih tidak cukup karena bisa saja masuk ke opsi booting yang lain yaitu masuk ke opsi Windows jika menggunakan dual boot. Untuk mengunci (*lock*) agar tidak dapat masuk ke Windows, maka buka lagi file grub.conf. Tambahkan kata 'lock' di bawah title Windows.

Reboot kembali pc Anda. Pada menu GRUB, pindah kursos ke Windows, maka proses booting akan berhenti sebelum anda menekan tombol 'p' pada GRUB dan memasukkan password. Jika anda hanya menambahkan kata lock saja, maka untuk mengedit GRUB dan masuk Windows menggunakan password yang sama. Tetapi jika ingin memberikan password yang berbeda ketika ingin booting ke Windows, tambahkan baris lock dan password:



Gambar 2. Password pada Lilo.

```
title Windows
lock
password --md5 $1$1UogH0$cZpecMy.EaOue7vNBp/Xk1
```

Untuk menghasilkan enkripsi password (dapat men-generate sendiri), ketikkan perintah:

```
# /sbin/grub-md5-crypt
```

Password pada LILO

1. Buka file /etc/lilo.conf.
2. Di bawah image=/boot/vmlinux-<xx> tambahkan baris password:

```
password=password_anda
restricted
```

Arti restricted adalah: jika seseorang memasukkan perintah boot dengan menggunakan argumen ketika tampil boot prompt, maka dia harus memasukkan password terlebih dahulu. Misalnya mengetikkan 'linux -s' yang artinya login dengan linux single (Gambar 2).

Password pada Lilo bukan password terenkripsi. Anda harus atur agar permission-nya (atribut file) tidak bisa dilihat oleh user yang bukan root (pastikan bahwa atribut file lilo.conf adalah 600). Jangan lupa setelah melakukan perubahan pada lilo.conf jalankan perintah:

```
# /sbin/lilo -v
```

Catatan:

Keamanan BIOS dan boot loader bisa hilang, jika reset jumper atau cabut baterai CMOS.

M Syafii *(karebet_asli@telkom.net)*

Info Harga

WIRELESS LAN		
3COM 3CRDAG675 Airconnect 54Mbps Wireless LAN PCI Card	US$	105
3COM 3CRPAG175 3Com 11a/b/g Wireless PC Card with XJACK Antenna	US$	105
3COM 3CRSHPW196 Airconnect 11Mbps Wireless LAN PCMCIA w/ XJack Antenna	US$	69
3COM 3CRSHPW796 Airconnect 11Mbps Wireless LAN PCMCIA	US$	45
3COM 3CRUSB10075 OfficeConnect Wireless 11g USB Adapter 54 Mbps	US$	59
3COM 3CRWE154G72 OfficeConnect Wireless 11g PC Card 54 Mbps	US$	59
3COM 3CRWE454G72 OfficeConnect Wireless 11g Access Point 54 Mbps	US$	89
3COM 3CRWE52196 3Com 11Mbps Wireless Cable/ DSL Gateway w/ 4 port switch	US$	99
3COM 3CRWE554G72 OfficeConnect Wireless 11g Cable/DSL Gateway 54 Mbps	US$	89
3COM 3CRWE825075A 3Com AP8250 802.11g Dual Slot Access Point	US$	569
ALLIED TELESYN AT-WCP200G 54Mbps, IEEE802.11g, Wireless PCI Adapter	US$	81
BELKIN F5D7000uk Wireless Desktop Network Card, 54Mbps, 802.11g	US$	50
BELKIN F5D7001ak High Speed Mode Wireless G Desktop Network Card, 125mbps	US$	62
BELKIN F5D7010uk Wireless Notebook Network Card, 54Mbps, 802.11g	US$	49
BELKIN F5D7011ak Wireless Notebook Network Card, 125Mbps, 802.11g	US$	61
BELKIN F5D7050 Wireless USB Network Adapter, 802.11g	US$	63
BELKIN F5D7230ak4 Wireless DSL/Cable Gateway Router, 54Mbps, 802.11g	US$	84
BELKIN F5D7231ak4 Wireless DSL/Cable Router -SOC, 124Mbps, 802.11g	US$	105
BELKIN F5D7630ak4A Wireless ADSL Modem with Built-in 11g Router	US$	172
BELKIN F5D7633uk4A ADSL2+ Modem with High-Speed Mode Wireless-G Router, 125Mbps	US$	184
BELKIN F5D8000ak Wireless Pre-N Desktop Network Card	US$	220
BELKIN F5D8010ak Wireless Pre-N Notebook Network Card	US$	160
BELKIN F5D8230-4 Wireless Pre N Router	US$	245
BILLIONTON WAP11 Wireless CardBus 11 Mbps, 64/128 bit WEP, IEEE 802.11b	US$	40
CISCO AIR-AP1220B-A-K9 802.11b AP w/Avail CBus Slot, FCC Cnfg	US$	750
COMPEX irdaNet iRE201 4Mbps Fast Infrared Interface, 100Base-TX, Web based & RS232 Serial Support	US$	109
COMPEX SKW811 Wireless Broadband, 11Mbps, 64bits or 128bits, 802.3u 100Base-TX, CSMA/CD	US$	192
COMPEX WL-11B+ Wireless LAN PCMCIA Adapter, 11 Mbps, 64bits or 128bits transmission	US$	49
COMPEX WLU-11A-E Wireless LAN USB Adapter, 11Mbps, 64bits or 128bits transmission	US$	50
COMPEX WP-11B+ Wireless Access Point: Operating Mode: AP Mode, AP Client Mode, Broadband Gateway Mode, Wireless Routing Client mode, Wireless Ethernet Adapter Mode, Wireless Bridge Link Mode, Built in DHCP server, NAT Firewall, Time based access management, Web Based configuration interface - # plus pigtail #	US$	145
DLINK DI-624+/E Wireless IEEE 802.11g, Access Point + Broadband Router, 2.4GHz, Data Rate 88Mbps, Indoor	US$	73
DLINK DI-724P+ 88*/54Mbps IEEE 802.11g Wireless Broadband Residential Gateway with 4-port Switch with print server	US$	99
DLINK DWL-1750 AirPremier Outdoor 2.4GHz (802.11b) Wireless Bridge/Router	US$	850
DLINK DWL-2100AP/E 108/54Mbps (802.11g) Wireless LAN Access Point with 1 Removeable Antenna, 1-port UTP 10/100Mbps, Manual CD + Power Supply + UTP Cable Included	US$	105
DLINK DWL-650+ Wireless IEEE802.11b enhanced, Wireless PCMCIA Adapter, 2,4 Ghz, Data Rate 22Mbps, Indoor, with built-in antenna	US$	30
DLINK DWL-900 AP+/E Wireless IEEE802.11b enhanced, Access Point, 2.4 Ghz, Data Rate 22Mbps, Indoor, 1-Port UTP 10/100Mbps, 1-Port USB	US$	97
DLINK DWL-G120 54Mbps USB to wireless LAN converter, IEEE 802.11g with built-in antene	US$	50
DLINK DWL-G520+ Wireless IEEE802.11g, PCI Adapter, 2,4 Ghz, Data Rate 88 Mbps, Indoor	US$	49
DLINK DWL-G650+ Wireless IEEE802.11g, PCMCIA Adapter, 2,4 Ghz, Data Rate 88 Mbps, Indoor	US$	45

INFINET RWR3514 Wireless IEEE 802.11b, DSSS Router Radio, 2.4 GHz, Data Rate 11Mbps, Including 4 FXO VoIP Gateway, Complete with 27dBi unidirectional antena and Dual protection lightning arrester.	US$	4100
INFINET RWR3516 Wireless IEEE 802.11b, DSSS Router Radio, 2.4 GHz, Data Rate 11Mbps, 2 E1 ISDN PRI, Complete with 27dBi unidirectional antena and Dual protection lightning arrester.	US$	6300
LINKSYS BEFW11S4 Wireless IEEE 802.11b, Wireless Access Point + Broadband Router, 2.4 GHz, Data Rate 11Mbps, with 4-Port Switch & 1-Port for Cable/DSL Modem	US$	70
LINKSYS WAG54G Wireless IEEE 802.11g, Acces Point, 2.4 Ghz, Data Rate 54Mbps, Indoor	US$	135
LINKSYS WAP11 Wireless IEEE 802.11b, Access Point, 2.4 GHz, Data Rate 11Mbps, Indoor (Optional Outdoor Capability)	US$	60
LINKSYS WAP51AB Wireless IEEE 802.11a & IEEE 802.11b, Dual Band Access Point, 2.4GHz & 5GHz, Data Rate 11 & 54 Mbps, Indoor	US$	223
LINKSYS WAP54G Wireless IEEE 802.11g, Acces Point, 2.4 Ghz, Data Rate 54Mbps, Indoor	US$	80
LINKSYS WCF12 Wireless IEEE802.11b, Compact Flash Adapters for PDAs, 2.4 GHz, Data Rate 11Mbps	US$	83
LINKSYS WET11 Wireless IEEE 802.11b, Ethernet Bridge, 2.4GHZ, Data Rate 11Mbps	US$	93
LINKSYS WMP11 Wireless IEEE 802.11b, PCI Card for Desktop, 2.4GHz, Data Rate 11Mbps	US$	42
LINKSYS WMP54G IEEE802.11g, PCI Card for Desktop	US$	50
LINKSYS WPC11 Wireless IEEE 802.11b, Wireless PCMCIA, 2.4GHz, Data Rate 11Mbps	US$	30
LINKSYS WPC51AB Wireless PCMCIA, 54 Mbps	US$	83
LINKSYS WPC54G Wireless-G Notebook PCMCIA Adapter	US$	49
LINKSYS WPG11 Wireless Projector Access	US$	350
LINKSYS WPS11 Wireless Print Server	US$	139
LINKSYS WRT54G Wireless G Broadband + Router	US$	79
LINKSYS WUSB11 Wireless USB Network Adapter 11Mbps	US$	42
LINKSYS WUSB54G Wireless-G USB Network Adapter	US$	58
MACROSTACK MAP811 Wireless IEEE 802.11b, Access Point, Advanced 2.4 GHz, Data Rate 11Mbps, Indoor/Outdoor	US$	800
MACROSTACK MAP811E Wireless IEEE 802.11b, Micro Access Point, 2.4 GHz, Data Rate 11Mbps, Indoor/Outdoor	US$	370
MACROSTACK MOB811A Wireless IEEE 802.11b, Backhaul unit, Access Point, 2.4 GHz, Data Rate 11Mbps, Indoor/Outdoor	US$	1350
MS5800 MS5800-AP VLAN wireless IEEE 802.11 5.8GHz Access Point outdoor. 10MBps data rate, integrated outdoor Sectoral 60deg antenna. Complete for 1 Base Station.	US$	2850
MS5800 MS5800-F58 VLAN wireless IEEE 802.11 5.8GHz outdoor Unit. 10MBps data rate, integrated high range outdoor unidirectional antenna. Complete for 1 site.	US$	1950
MS5800 MS5800-F58E VLAN wireless IEEE 802.11 5.8GHz outdoor Backhaul Unit. 10MBps data rate, integrated outdoor unidirectional antenna. Complete for 1 site.	US$	2400
MS5800 MS5800-SU VLAN wireless IEEE 802.11 5.8GHz Subscriber Unit outdoor. 10MBps data rate, integrated outdoor solid disc 27dBi antenna. Complete for 1 remote site.	US$	1600
PRISM AP Prism AP	US$	155
PRISM Bridge AP Bridge AP	US$	610
PRISM IP1500H Wireless Access Point , 11Mbps Data Rate, Bulit-In Antenna Omni Type, Outdoor Casing with Lightning Arrester	US$	1500
SMARTBRIDGE AirBridge Outdoor sB2110 Wireless IEEE 802.11, Bridge, Include PowerShoot	US$	485
SMARTBRIDGE AirPort PRO Outdoor sB2510 Wireless IEEE 802.11, Outdoor, Include PowerShoot	US$	575

SMC 2304WBR-AG EZ Connect Universal a/g Wireless Broadband router, 4 switch port 10/100 UTP Auto MDIX, 1 port UTP for ADSL or Cable modem connection	US$	280
SMC 2336W-AG EZ Connect Universal a/g - Wireless 32-bit CardBus Adapter, 11/54Mbps 2.4/5GHz OFDM, IEEE 802.11g, IEEE802.11a, IEEE802.11b compliant, built-in diversity patch antenna, 64/128/152-bit WEP encryption	US$	140
SMC 2404WBR Wireless Broadband Router + WAP Turbo 11/22 Mbps, 3 port switch, 1 x UTP WAN port for ADSL/Cable, SPI Firewall	US$	107
SMC 2555W-AG Elite Connect Universal 2.4GHz/5GHz Wireless Access Point, Support PoE 64/128/152-bit WEP encryption, IEEE 802.1x authentification access control with key rotation	US$	585
SMC 2602W v.3 EZConnect Wireless 11 Mbps 2.4 Ghz DSSS Wireless Ethernet PCI Card	US$	75
SMC 2642W EZConnect Wireless 11Mbps 2.4GHz DSSS Wireless Ethernet Compact Flash Card	US$	120
SMC 2662W V.4 EZConnect Wireless USB Adapter, 11Mbps 2.4GHz DSSS (Direct Sequence Spread Spectrum), dual dipole antenna, 64/128-bit WEP encryption	US$	70
SMC 2802W EZConnect G Wireless PCI Adapter 11/54Mbps 2.4GHz, IEEE 80211g	US$	95
SMC 2835W EZConnect G Wireless 32 bit Cardbus Adapter 11/54 Mbps, 2.4GHz IEEE 80211g	US$	95
SMC 2862W-G EZ Connect g Wireless USB Adapter, 11/54Mbps, 2.4GHz OFDM, 2.0, 64/128-bit WEP encryption and IEEE802.1x authentication, USB 2.0	US$	100
SMC 7804WBRA Wireless-G ADSL Barricade Router/Bridge Modem, 4 port 10/100 UTP, Compliant with 8Mbps downstream and 640Kbps upstream, Compliant with 1.5Mbps downstream and 512Kbps upstream, IEEE 802.11g 54Mbps Access Point, Supports RFC2364 PPPoA, RFC2516 PPPoE, RFC1483 encapsulation	US$	180
SMC Pro Wire 11/22MBps Auto Sensing Wireless Cable/ DSL BroadBand Router + 11MBps Wireless USB Adapter	US$	160
SMC WMR-AG EZ-Stream Universal 2.4GHz/5GHz Wireless Multimedia Receiver 11/54Mbps, IEEE 802.11g, IEEE 802.11a, IEEE 802.11b compliant, built in antenna	US$	450
TELETRONICS TEW-430APB 54Mbps 11g Wireless Access Point with Bridge	US$	97
TRENDNET TBW-101UB Wireless Bluetooth USB Adapter	US$	51
TRENDNET TBW-102UB Wireless High Power Bluetooth USB Adapter	US$	57
TRENDNET TEW-212APBO 11Mbps outdoor AP Bridge Router /w built in 10dBi antenna	US$	797
TRENDNET TEW-226PC 11Mbps Wireless PC Card / Realtec	US$	37
TRENDNET TEW-228PI 11Mbps Wireless PCI Adapter / Realtec	US$	37
TRENDNET TEW-229UB 11Mbps Wireless USB LAN Adapter / Realtec	US$	39
TRENDNET TEW-230APB 11Mbps Wireless Access Point with Bridge	US$	89
TRENDNET TEW-231BRP 11Mbps Wireless AP Router with 4-port Switch	US$	85
TRENDNET TEW-401PC+ 125/54Mbps 11g Wireless PC Card	US$	69
TRENDNET TEW-403PI+ 125/54 Mbps, IEEE802.11g Wireless PCI Adapter	US$	69
TRENDNET TEW-410APB+ 125/54Mbps 11g Wireless Access Point with Bridge	US$	125
TRENDNET TEW-410APB+ Bndl 1 1 unit of TEW-410APB+ (125/54Mbps 11g Wireless Access Point with Bridge) and 2 units of TEW-424UB (54Mbps 11g Wireless USB Adapter) -BUNDLE	US$	234
TRENDNET TEW-410APB+ Bndl 2 1 unit of TEW-410APB+ (125/54Mbps 11g Wireless Access Point with Bridge) + 2 units of TEW-401PC+ (125/54Mbps 11g Wireless PC Card) -BUNDLE	US$	234
TRENDNET TEW-411BRP+ 125/54Mbps 11g Wireless Router with 4-port Switch	US$	139
TRENDNET TEW-423PI 54Mbps, IEEE802.11g Wireless PCI Adapter	US$	50
TRENDNET TEW-424UB 54Mbps 11g Wireless USB Adapter	US$	51
TRENDNET TEW-431BRP 54Mbps 11g Wireless AP Firewall Router with 4-port Switch	US$	95
TRENDNET TEW-435BRM 54Mbps Wireless ADSL Modem Firewall Router / w 4-port Switch	US$	150
TRENDNET TEW-IA040 Indoor Omni Antenna (4dBi)	US$	49

ROUTER & BRIDGES

ALLIED TELESYN AT-MC601 / AT-MC602 10 MBPs Extended Ethernet Operation over phone-grade, twisted-pair, wiring (CAT1, 2, 3) at distances up to 1.2Km or 4,000 feet (Cable Not Included)	US$	350
CISCO 172110/100BaseT Modular Router with 2 WAN slots, 32M Flash/64M DRAM	US$	1012
CISCO 1721 Bundle CISCO 1721 + WIC-1T + CAB-SS-V35MT	US$	1175
CISCO 175110/100 Modular Router with 3 slots, IOS IP, 32Flash/64DRAM	US$	1205
CISCO 1751-V 10/100 Modular Router with Voice,32Flash/96DRAM	US$	2015
CISCO 176010/100 Modular Router with 4 slots,19-in Chassis,32Flash / 64DRAM	US$	1285
CISCO 1760-V 10/100 Modular Router with Voice IP,19-in Chassis,32Flash / 96DRAM	US$	2095
CISCO 2611XM Dual 10/100 Ethernet Router with Cisco IOS IP, 32Flash / 128DRAM	US$	2015
CISCO 2621XM Mid Performance Dual 10/100 Ethernet Router with Cisco IOS IP,32Flash / 128DRAM	US$	2500
CISCO 2650XM High Performance 10/100 Modular Router with Cisco IOS IP, 32Flash / 256DRAM	US$	2660
CISCO 2651XM-V CISCO2651XM, AIM-VOICE-30, IOS IP Voice 12.3(4)T,32Flash / 256DRAM	US$	4845
CISCO 37253700 Series, 2-Slot, 2 FE, Multiservice Router 32Flash / 256DRAM	US$	6870
CISCO 37453700 Series, 4-Slot, Dual FE, Multiservice Router 32Flash / 256DRAM	US$	9700
CISCO 801ISDN/Ethernet Router, One 10BASE-T (RJ-45), One ISDN BRI1 S/T (RJ-45 connector)	US$	645
CISCO 803ISDN BRI/Ethernet Router , 4-port Hub 10BASE-T (RJ-45) , One ISDN BRI S/T, Two RJ-11	US$	725
CISCO 805Ethernet/Serial Router, One 10BASE-T (RJ-45), One Serial port	US$	810
CISCO 805 Bundle CISCO 805 + CAB-SS-V35MT=	US$	749
CISCO 837-K9 Cisco 837 ADSL Router	US$	550
CISCO CISCO1841 Modular Router with 2xFE, 2 WAN slots, 32MB FLASH / 128MB DRAM	US$	1075
CISCO CISCO1841-HSEC/K9 1841 Security bundle with AIM-VPN, Advance IP Services, 64MB FLASH / 256MB DRAM	US$	2396
CISCO CISCO1841-SEC/K9 1841 Security Bundle, Advance Security, 64MB FLASH / 256MB DRAM	US$	1960
CISCO CISCO1841-T1 1841 bundle with WIC-1DSU-T1-V2, IP Base, 32MBFLASH / 128MB DRRAM	US$	1875
CISCO CISCO1841-T1SEC/K9 1841 Security Bundle with WIC-1DSU-T1-V2, Advance Security, 64MB FLASH / 256MB DRAM	US$	2740
CISCO CISCO2801 2801 Router AC Power, 2FE, 4slots (2HWICs), 2AIMS, IP BASE, 64MB FLASH / 128MB DRAM	US$	1565
CISCO CISCO2801-HSEC/K9 2801 Security Bundle, AIM-VPN / EPII-PLUS, Advance IP Service, 64MB FLASH / 256MB DRAM	US$	2820
CISCO CISCO2811 2811 with AC Power, 2FE, 4HWICs, 2PVDMs, 1NME, 2AIMS, IP BASE, 64MB FLASH / 256MB DRAM	US$	1960
CISCO CISCO2811-HSEC/K9 2811 Security Bundle, AIM-VPN-EPII-PLUS, Advance IP Service, 64MB FLASH / 256MB DRAM	US$	3210
CISCO CISCO2821 2821 with AC Power, 2GE, 4HWICs, 3PVDM, 1NME-X, 2AIM, P BASE, 64MB FLASH / 256MB DRAM	US$	3050
CISCO CISCO2821-HSEC/K9 2821 Security Bundle, AIM-VPN-EPII-PLUS, Advance IP Services, 64MB FLASH / 256MB DRAM	US$	4300
CISCO CISCO2851 2851 with AC Power, 2GE, 4HWIC, 3PVDM, 1NME-XD, 2AIM, IP BASE, 64MB FLASH / 256MB DRAM	US$	5090
CISCO CISCO2851-HSEC/K9 2851 Security Bundle, AIM-VPN-EPII-PLUS, Advance IP Services, 64MB FLASH / 256MB DRAM	US$	6350
CISCO CISCO3825 3825 with AC PWR, 2GE, 1SFP, 2NME, 4HWIC, IP Base, 64MB FLASH / 256MB DRAM	US$	7448
CISCO CISCO3825-HSEC/K9 3825 Security Bundle, AIM-VPN/EPII-PLUS, Advance IP Services, 64MB FLASH / 256MB DRAM	US$	9090
CISCO CISCO3845 3845 with AC Power, 2GE, 1SFP, 4NME, 4HWIC, IP Base, 64MB FLASH / 256MB DRAM	US$	10190
CISCO CISCO3845-HSEC/K9 3845 Security Bundle, AIM-VPN-HPII-PLUS, Advance IP Services, 64MB FLASH / 256MB DRAM	US$	12465
DLINK DI-704P Express EtherNetwork 4 port UTP 10/100Mbps Auto-sensing, 1-port UTP for ADSL and Cable Modem Connection, Broadband Router Plus Print Server	US$	79
DLINK DI-804HV Express EtherNetwork 4 port UTP 10/100Mbps Auto-sensing, 1-port UTP for ADSL and Cable Modem Connection, Broadband VPN Router	US$	115
LINKSYS BEF11S4 Router Wireless 4 Port 10/100 Mbps	US$	65
LINKSYS BEFSR81 BroadBand Router, 8-port UTP, 10/100Mbps Switch LAN, 1-port WAN,10Mbps, DSL/Cable	US$	114
LINKSYS BEFVP41 EtherFast Cable/DSL , 4-port UTP, 10/100Mbps Switch, VPN	US$	139
LINKSYS RT31P2 Broadband Router with 2-phone ports for Voice-over-IP	US$	119
LINKSYS RV082 VPN Router 2 port WAN 8 port RJ45, load balancing	US$	355

Teka-Teki Linux

C	R	P	K	N	R	A	F	F	G	E	F	T	L	P
M	P	P	C	K	F	C	F	K	F	P	G	T	T	P
M	T	F	M	K	F	P	T	F	L	G	G	T	P	G
R	T	K	P	P	G	P	P	T	A	A	T	A	P	F
P	M	P	G	F	T	R	M	F	K	F	P	R	P	T
M	G	F	A	B	C	M	F	M	P	B	T	L	F	P
A	M	P	P	F	P	M	C	K	A	M	E	F	F	K
T	R	P	F	L	L	F	K	M	A	F	P	A	F	E
R	M	T	P	A	R	G	P	L	P	G	R	M	R	A
R	L	U	K	E	M	F	T	P	G	P	K	M	R	L
F	C	G	R	P	P	K	L	E	F	G	M	A	F	P
A	F	T	P	P	T	T	A	T	T	N	T	P	A	G
P	M	F	G	L	A	A	A	G	P	P	K	K	M	P
A	P	E	F	G	P	B	M	G	K	A	T	F	A	P
G	T	F	P	R	G	A	T	C	K	K	F	F	A	F

INFO LINUX
08/2005

NEXUS®
Get Ready to Connect



Berniat mendapatkan **Bluetooth dari Nexus**? Tersedia 5 buah bluetooth dari Nexus untuk 5 (lima) orang pemenang. Baca keterangannya pada kotak di samping.

Caranya:

Di antara susunan huruf di samping tersembunyi beberapa nama *ftp client* yang terdapat di dunia Linux. Pada contoh di samping diperlihatkan 'KBear'. Arah tulisan bisa berupa horizontal, vertikal, maupun diagonal, dengan arah membaca bisa dari kiri ke kanan, kanan ke kiri, atas ke bawah, atau bawah ke atas.

Anda tidak perlu mengungkap semua nama ftp client yang tersedia di samping, Anda hanya perlu mengungkap 5 (lima) nama ftp client saja. Kemudian kirimkan jawaban Anda melalui kartu pos ke Redaksi ***InfoLINUX***, Jl. Kramat IV No. 11, Jakarta 10430. Jangan lupa agar menyertakan kupon **Kuis *InfoLINUX*** yang tercantum di halaman ini. Kartu pos Anda kami terima paling lambat tanggal **1 September 2005**. Kartu pos akan diundi dan nama pemenang kami umumkan di ***InfoLINUX*** No. 10/2005.

Bagi para pemenang, harap mengonfirmasikan ke Sekretariat Redaksi *InfoLINUX* melalui telepon (021) 315-3731 ext. 40. Pemenang yang tinggal di Jabodetabek, harap mengambil langsung hadiahnya di Kantor Redaksi *InfoLINUX*, pada jam kerja (Senin s/d Jumat pukul 9.30 s/d 16.30) dengan menyerahkan identitas diri. Bagi pemenang di luar Jabodetabek, hadiah akan dikirim (ongkos pengiriman hadiah ditanggung pemenang). Hadiah yang tidak diklaim hingga dua bulan semenjak terbitnya edisi pengumuman ini dinyatakan hangus.

Pemenang Teka-Teki Linux Edisi 06/2005:

Hadiah 6 Pasang Keyboard dan Mouse Nexus

1. **Bayu Adhi Nugroho**
   Jl. Magnesium, Malang - Jawa Timur 65122
2. **Cynthia Kurniawan**
   Jl. Cisokan Baru, Bandung 40122
3. **Ong Hokki Pranata**
   Jl. Pumpungan, Surabaya 60118
4. **Herman Yosef Hermawan**
   Jl. Brigjend. Katamso, Solo 57128
5. **Demy**
   Jl. S. Saddang, Makassar - Sulsel 90125
6. **Gunawan Muchamad Alfatah**
   Komp. Bridgestone, Bekasi Utara 17124

Pemimpin Umum: Mario Alisjahbana
Pemimpin Redaksi: Rusmanto Maryanto
Redaktur Senior: Anton R. Pardede, Effendy Kho
Redaktur Ahli: Budi Rahardjo, I Made Wiryana, Michael S. Sunggiardi
Staf Redaksi: E. Wiryadi Salim
Sidang Redaksi: Ahmad Suwandi, Arif Yuliardi, Bonifacius S. Ryanto, Khairuddin
Kontributor: Noprianto
Produksi: Renny Fitriastuti
Sekretariat: Evawani Utami Putri
Alamat:
Jl. Kramat IV No. 11 Jakarta 10430
Telepon: (021) 315-3731, 230-5318, 316-2108
Faksimili: (021) 315-3732

TATA LETAK & DESAIN
Abdul Gofur, Lely Yulaena, Ria Canseria

IKLAN, PROMOSI & KERJA SAMA
Manajer: Thomas Hendra Waskita
Staf: Imam Ariyanto, Indran B. Sapto, Meladi Krisbiono

SIRKULASI: Purwaluyo
Alamat:
Jl. Pulo Buaran III, F5-6 BPSP
Kawasan Industri Pulogadung
Jakarta 13930
Telepon: (021) 4682-6816, 461-6779
Faksimili: (021) 4682-6817
Untuk berlangganan atau pemesanan edisi-edisi sebelumnya lihat halaman 81

KEUANGAN: Deetje Monoarfa (Manajer)

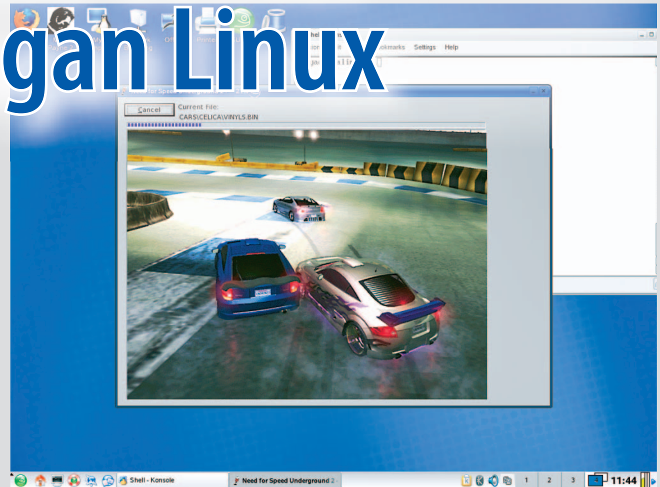
PENERBIT: PT InfoLinux Media Utama

PENCETAK: PT Dian Rakyat, Jakarta
Isi di luar tanggung jawab percetakan

EDISI MENDATANG

Dapatkan Edisi 09/2005

Game Center dengan Linux



Katanya sih Linux sangat kurang dalam aplikasi *game*. Katanya *sih* fitur-fitur 3D kurang diperhatikan di Linux. Jangan percaya gosip!

Debian 3.1

Distro yang sangat dinanti ini akhirnya hadir ke penggemarnya. Terkenal sebagai distro yang murni GPL, apakah Debian sudah benar-benar berubah?

Instalasi Mudah Melalui Jaringan

Satu hal yang masih menjadi momok di Linux adalah masalah instalasi paket-paket. Bagaimana mengakali hal ini? Edisi mendatang kita akan membahas bagaimana membangun repositori sendiri.

Mengamankan Server Linux dengan LIDS

Banyak *hacker* yang selalu mencari tahu kelemahan sistem serta berusaha mengembangkan berbagai cara untuk melindungi sistem dari serangan-serangan yang sangat tidak diinginkan. Di edisi depan kita akan membahas salah satu karya hacker, LIDS (*Linux Intrusion Detection System*).

Topik-topik pada edisi mendatang masih mungkin berubah.